کاریگری

یعنی

چند مفید صنعتوں کا حال

دارالاشاعت پنجاب لاہور

کاری گری

یعنی

چند مفید صنعتوں کا حال

مرتبہ

عبدالمجید خاں سالک بی۔اے

سنہ ۱۹۲۶ء

دارالاشاعت پنجاب لاہور

ستارہ ہند پریس لاہور میں باہتمام بابو چیندو لال مینجر چھپی

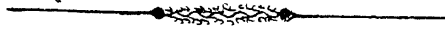
فہرستِ مضامین

دیباچہ

پیارے لڑکو۔ جب تمھیں اپنے آس پاس گھر میں اور مدرسے میں ایسی چیزیں نظر آتی ہیں۔ جن کے بنانے کا ڈھنگ تمھیں معلوم نہیں ہوتا۔ اور جن کے بنانے والے بازاروں میں بھی عام طور پر بیٹھے ہوئے نظر نہیں آتے۔ تو تمھارے دل میں بے اختیار یہ معلوم کرنے کا شوق پیدا ہوتا ہے۔ کہ یہ چیزیں کیونکر بنی ہیں۔ ان کے بنانے والے کہاں رہتے ہیں۔ اور انھیں ان چیزوں کے طیار کرنے میں کیسا کیسا مصالحہ اور کیسی کیسی مشینیں استعمال میں لانی پڑتی ہیں+ تمھارا یہ شوق نہایت مبارک ہے۔ کیونکہ یہی شوق دنیا میں علم و فن کے رواج کا باعث ہے۔ اگر آج لوگوں کے دلوں سے غیر معلوم باتوں کے معلوم کرنے کی خواہش جاتی رہے۔ تو علم و فن کا تمام چرچا ایک دم فنا ہو جائے۔ اور دنیا جاہلوں کی بستی بن جائے+

تمھارے اسی شوق کو پورا کرنے اور تمھاری معلومات کو بڑھانے کے لئے میں نے یہ چھوٹی سی کتاب لکھی ہے۔ جس میں صرف ان چیزوں کا حال لکھا ہے۔ جو

عام طور پر تمھیں گھر اور مدرسے میں نظر آتی رہتی ہیں - افسوس ہے - کہ اس سے پہلے کسی مصنّف نے بچوں کے لئے اردو زبان میں ایسی کتاب نہیں لکھی - اور میری یہ کتاب اس سلسلے میں پہلی کوشش ہے - میرا یہ دعوےٰ ہرگز نہیں - کہ تمام ضروری چیزوں کا حال اس میں آگیا ہے - بلکہ میں عنقریب اس کتاب کا دوسرا حصہ لکھنے والا ہوں - جس میں باقی صنعتوں کے متعلق بھی معلومات مہیا کی جائے گی ∔
مجھے امید ہے کہ تم اس کتاب کو نہایت غور سے پڑھو گے - اور یہ تمھاری معلومات میں کافی اضافہ کا باعث ہو گی ∔

(سالک)

ہندوستان تیز دھار والے اسلحہ طیار کرنے میں زمانۂ قدیم سے مشہور چلا آتا ہے۔
چنانچہ تیغ ہندی اپنے جوہر۔ اپنی صفائی اور اپنی کاٹ میں ساری دُنیا کی تلواروں پر
فضیلت رکھتی تھی + لیکن جب انگریزوں کی حکومت نے زمانے کا ورق اُلٹ دیا۔
اور پُرانے فیشن کے اسلحہ کی جگہ توپ اور بندوق نے لے لی۔ تو آہنگری کی یہ صنعت
روز بروز غائب ہونے لگی۔ اور آج یہ حالت ہے۔ کہ سارے ملک میں چاقوؤں
اور چھریوں تک کا کوئی بڑا کارخانہ موجود نہیں۔ اور ہندوستانیوں کو اپنی ان ضرورتوں
کے لئے شفیلڈ (انگلستان) کا دستِ نگر ہونا پڑتا ہے + بہر حال اس میں شک نہیں
کہ شفیلڈ والوں نے چاقو اور چھری طیار کرنے میں حیرت انگیز کمال پیدا کیا ہے۔ اور

ساری دُنیا اُن کی مصنوعات کو استعمال کرنے پر مجبور رہو رہی ہے ٭

اگرچہ گذشتہ چند سال کی مدت میں چاقو سازی کے فن میں بہت ترقی ہوئی ہے اور طرح طرح کی مشینیں ایجاد ہو چکی ہیں۔ لیکن ابتک بہترین چاقو اور چھریاں ہاتھ ہی سے طیار کی جاتی ہیں + اعلےٰ درجہ کے جیبی چاقو۔ یا باورچی خانہ کی چھری طیار کرنے میں بہت سے کاریگروں کی محنت صرف ہوتی ہے۔ اور اعلےٰ درجے کا فولاد کام میں لایا جاتا ہے ٭

شفیلڈ کے کارخانے میں سلاخ بنانے کی بھی ایک مشین ہے + سب سے پہلے اس مشین میں فولاد کی سلاخیں طیار کی جاتی ہیں۔ اور ان کی چوڑائی اور موٹائی ضرورت کے مطابق رکھی جاتی ہے + اب ایک کاریگر اپنے ہتوڑے کی پے درپے ضربوں سے اس سلاخ میں چاقو کے پھل کی ابتدائی صورت پیدا کرتا ہے + یہ کام کسی خاص مشین کا محتاج نہیں۔ بلکہ جس طرح تم اپنے شہروں میں بعض لُہاروں کو کام کرتے دیکھتے ہو۔ اسی طرح وہ لُہار بھی ایک سادہ سی بھٹی کے پاس بیٹھا ہوا چاقوؤں کے پھل طیار کرتا رہتا ہے + اس صنعت میں سب سے زیادہ نازک اور اہم کام فولاد کو سخت کرنا ہے۔ کیونکہ چاقوؤں اور چھریوں کی تیزی اسی پر منحصر ہے۔ اگر سخت کرنے کے عمل میں ذرا بھی غلطی ہو جائے۔ تو عمدہ سے عمدہ فولاد کسی کام کا نہیں رہتا۔ اور پھل میں آبداری اور تیزی پیدا نہیں ہو سکتی ٭

فولاد کو سخت کرنے کا یہ طریقہ ہے۔ کہ پہلے چاقو کے پھل کو تپایا جائے۔ اور اس کے بعد دفعتہً پانی یا تیل میں ڈبو دیا جائے + لیکن سارا کمال تپانے میں ہے۔ کیونکہ

اس کے لئے حرارت کا ایک خاص درجہ معیّن ہے۔ اگر اس درجے سے زیادہ گرم ہو جائے تو چاقو کی دھار اس قدر خستہ ہو جاتی ہے۔ کہ شیشے کی طرح ٹوٹنے لگتی ہے۔ لیکن اگر حرارت درجۂ معینہ سے کم رہے۔ تو فولاد اس قدر نرم ہو جاتا ہے۔ کہ کسی چیز کو کاٹ نہیں سکتا + اب ظاہر ہے۔ کہ فولاد کی گرمی کا درجہ معلوم کرنے کے لئے تھرمامیٹر (مقیاس الحرارت) استعمال کرنا تو ممکن ہی نہیں۔ اس لئے اس میں کاریگر محض اپنے تجربے سے کام لیتا ہے۔ اور جب فولاد آگ کی حرارت سے ایک خاص رنگ اختیار کرتا ہے اس وقت کاریگر سمجھ لیتا ہے۔ کہ اب اسے پانی میں ڈبو دینا مناسب ہوگا + عام طریقہ یہ ہے۔ کہ پہلے عمل میں تو فولاد بہت زیادہ تپایا جاتا ہے۔ لیکن اس کے بعد ٹھنڈا کرکے پھر گرم کر لیا جاتا ہے۔ اسی طرح دو تین دفعہ کرنے سے فولاد درست ہو جاتا ہے + کہتے ہیں۔ کہ اس کام میں مقامی پانی کا بھی کچھ اثر ہوتا ہے۔ اور کاریگروں کی رائے یہ ہے۔ کہ شیفیلڈ کا پانی اس عمل کے لئے نہایت مناسب ہے + کام کرنے والوں میں یہ بھی مشہور ہے۔ کہ جتنا زیادہ پانی استعمال کیا جائے۔ اتنا ہی فولاد زیادہ عمدہ ہو جاتا ہے۔ چنانچہ شیفیلڈ کے اکثر حوض ایسے ہیں۔ جو سالہا سال سے کبھی خالی ہی نہیں کئے گئے +

قلمتراش اور جیبی چاقو کے پھل تو تمام و کمال فولاد ہی کے بنے ہوئے ہوتے ہیں۔ لیکن باورچی خانے کی کاردوں اور چھریوں کے پھل اور دستے کی درمیانی چیزیں سب لوہے سے بنائی جاتی ہیں۔ اور "گھڑنے والا" انہیں فولادی دستے کے ساتھ جوڑ دیتا ہے + اس کے بعد سان کی باری آتی ہے + تم نے اپنے شہر یا گاؤں کے

لُہار کی دکان پر سان کا گول اور چپٹا پتھر ضرور دیکھا ہوگا - جس پر لُہار چاقو اور چھُریاں تیز کرتے ہیں + آج کل کے زمانے میں سان کا پتھر مشین کی طاقت سے گھومتا ہے اور چند گھنٹوں کے اندر - ہزاروں چاقوؤں اور چھُریوں کے پھل تیز کر کے رکھ دیتا ہے - اس کے بعد پھل مختلف قسم کے پتھروں سے رگڑ کر صاف و شفاف کئے جاتے ہیں - اور آخر میں چاقو ساز کے حوالے کر دئے جاتے ہیں - جو مختلف حصوں کو جوڑ کر اچھا خاصہ مکمل چاقو طیار کر دیتا ہے +

سب سے زیادہ صنعت اور کاریگری کارخانے کے اس حصے میں صرف ہوتی ہے جس میں قلمتراش اور جیبی چاقو مکمل کئے جاتے ہیں - کیونکہ اعلےٰ درجہ کی چیز طیار کرنے کے لئے سالہا سال کے تجربے کی ضرورت ہوتی ہے + بعض چاقوؤں اور چھُریوں میں پھلوں کے علاوہ - کمانیاں - تار - پن - پیچکش - کاگ کھولنے والا - سگار کاٹنے والا - اور اَور اسی قسم کی بہت سی چیزیں بھی ہوتی ہیں - اور ان کا احتیاط کے ساتھ جوڑنا بہت مشکل کام ہے + بڑے بڑے کارخانوں کی تو کچھ نہ پوچھئے - البتہ چھوٹے کارخانوں میں یہ تمام مختلف چیزیں کارخانے سے باہر طیار ہوتی ہیں - اور وہاں سے لا کر یہاں جوڑی جاتی ہیں +

میز اور باورچی خانے کی چھُریاں طیار کرنا بہت زیادہ آسان کام ہے + اس میں وہ تکلفات نہیں کرنے پڑتے - جو قلمتراشوں اور دوسرے چاقوؤں کی طیاری میں ضروری ہیں + ان چھُریوں کے دستے مختلف چیزوں سے طیار کئے جاتے ہیں - زیادہ تر ہاتھی دانت - ہڈی - لکڑی - بارہ سنگے کا سینگ - بھینسے کا سینگ - بیل کا

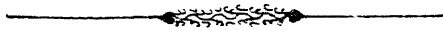
سینگ ۔سیپ ۔کچھوے کی ہڈی ۔اور اسی قسم کی بعض اَور چیزیں کام میں لائی جاتی ہیں ۔جن کو کاٹ کر طیار کرنے میں بے شمار کاریگروں اور مزدوروں کا پیٹ پلتا ہے
آجکل چاقوؤں کے دستے بنانے میں سب سے زیادہ "سیلولائیڈ" استعمال کی جاتی ہے + یہ ایک مصنوعی مصالحہ ہے ۔ظاہری صورت میں ہاتھی دانت سے ملتا جلتا ہے ۔اور قیمت میں اس سے بہت ہی سستا ہے + اگرچہ اس مصالحہ میں ہاتھی دانت کے سے خواص تو نہیں ۔لیکن بہرحال نہایت خوشنما اور کافی دیرپا چیز ہے +

معمولی قسم کے چاقو اور گھٹیا چھریاں آجکل مشین سے بھی طیار کی جاتی ہیں + جس طرح ہم نے اس مضمون کے آغاز میں تمہیں بتایا ہے ۔کہ ایک لوہار فولاد کی سلاخ کو کاٹ کاٹ کر پھلوں کی ابتدائی صورت طیار کرتا چلا جاتا ہے ۔ اسی طرح اس مشین میں ایک ہتوڑا لگا ہوا ہے ۔جو نہایت سرعت کے ساتھ ضربیں لگاتا چلا جاتا ہے اور چاقوؤں کے پھل بنتے چلے جاتے ہیں + ایک اَور طریقہ "کترنے" کا ہے یعنی دھات کے ایک موٹے تختے پر ایک تیز سانچا آن کر گرتا ہے ۔اور اس میں سے چاقوؤں کے پھل کتر کتر کر پھینکتا جاتا ہے + لیکن یاد رہے ۔کہ یہ پھل مندرجہ بالا مشین کے پھلوں سے بھی گئے گزرے ہوتے ہیں ۔کیونکہ ہتوڑے کی ضربیں فولاد کے لئے نہایت ضروری ہیں ۔اور جو فولاد کوٹا پیٹا نہ جائے ۔اس کے اندرونی ریشے ایک دوسرے سے جدا رہتے ہیں ۔اور پھل میں پائداری ۔مضبوطی اور تیزی پیدا نہیں ہوسکتی + اگرچہ اس طریقے سے بے شمار پھل نہایت سستے اور بہت

تیزی سے طیار ہو جاتے ہیں۔ لیکن حقیقت میں سب سے زیادہ ارزاں چھری وہی ہے۔ جس کا پھل ہاتھ سے بنایا گیا ہو۔ اور جس کے دستے میں نہایت نفیس افریقی ہاتھی دانت لگا ہوا ہو + اگر اس قسم کی چھری احتیاط سے رکھی جائے۔ تو کئی نسلوں تک استعمال کی جاسکتی ہے۔ اور اس میں کسی قسم کا نقص واقع نہیں ہو سکتا +

شیفیلڈ کی مشہور قینچیاں بھی اسی طرح طیار کی جاتی ہیں۔ یعنی دستے سے لے کر نوک تک سارا پھل فولاد کے ایک ہی ٹکڑے سے نکلتا ہے۔ ہاں بڑی بڑی قینچیوں میں پھل کے سوا باقی تمام حصے معمولی فولاد سے طیار کئے جاتے ہیں۔ تاکہ خرچ کم ہو + قینچیوں پر نقش و نگار بنانے کے لئے ریتی سے کام لیا جاتا ہے۔ آج سے کوئی سو پچاس سال پیشتر شیفیلڈ میں نقش و نگار کے کام کی بڑی قدر تھی۔ قینچی کے دونوں پھلوں پر عجیب و غریب نقوش طیار کئے جاتے تھے۔ اور بعض تو اس قدر باریک اور نازک ہوتے تھے۔ کہ بالکل ریشمی فیتے سے مشابہ معلوم ہوتے تھے +

شیفیلڈ میں چاقوؤں اور چھریوں کے علاوہ اُسترے بھی بہت اچھے طیار ہوتے ہیں۔ لیکن آج سے پچاس سال پیشتر جرمنوں نے "ہالو گراؤنڈ" استرے طیار کر کے اس صنعت میں ایک انقلاب پیدا کر دیا + شفیلڈ والوں نے جرمنوں کی اس نئی ایجاد کی طرف کوئی خاص توجہ نہ کی۔ لیکن جب معلوم ہوا۔ کہ "ہالو گراؤنڈ" استرے بہت مقبول ہو رہے ہیں۔ تو انہوں نے بہت سے اُسترے جرمنی سے منگا کر دیکھے۔ اور علاوہ بریں جرمنی سے سان کے ماہرین بلوائے۔ تاکہ شیفیلڈ والوں کو یہ نیا کام سکھا دیں + اُستروں کی ساخت کا طریقہ بھی وہی ہے۔ جو چاقوؤں اور

چھریوں کے سلسلے میں بیان کیا گیا ہے۔ فرق صرف سان پر چڑھانے کا ہے۔ عام طور پر جب چاقو سان پر چڑھائے جاتے ہیں۔ تو اُن کا رُخ پتھر پر "دائیں بائیں" رہتا ہے۔ لیکن جرمنوں نے استروں میں آبداری۔ تیزی اور پائداری پیدا کرنے کے لئے یہ طریقہ اختیار کیا۔ کہ جب استرہ سان پر چڑھایا جائے۔ تو اُس کا رُخ پتھر پر "اوپر نیچے" رہے۔ اس طرح پھل کے پہلوؤں میں کسی قدر خلا پیدا ہو جاتا ہے۔ اور اسی وجہ سے اس قسم کے استروں کو "ہالو گراؤنڈ" کہتے ہیں۔ (ہالو کے معنی "کھوکھلا" اور گراؤنڈ کے معنی "سان پر چڑھا ہوا")

کاغذ کا ایک ٹکڑا لے کر اسے پھاڑو۔ اور غور سے دیکھو۔ تو تمہیں معلوم ہوگا۔
کہ اس میں نہایت باریک دھاگے اور ریشے سے ہیں۔ جو کسی طریقے سے باہم ملا دئے
گئے ہیں + لیکن یہ ریشے کس چیز کے ہیں۔ اور اس نفاست کے ساتھ کیونکر ملائے
گئے ہیں؟ ان سوالوں کا جواب ذیل میں دیا جائے گا +

پرانے زمانے میں جب انسانوں کو کاغذ بنانے کا ڈھنگ نہ آتا تھا۔ انہیں لکھنے
میں بڑی دقت ہوا کرتی تھی۔ وہ پتھروں۔ ہڈیوں۔ پکی اینٹوں۔ سونے چاندی
کے پتروں۔ اور جانوروں کی کھالوں پر لکھا کرتے تھے۔ انگریزی میں کاغذ کو پیپر
کہتے ہیں۔ یہ لفظ مصری زبان کے ایک لفظ "پیپرس" سے نکلا ہے۔ مصری لوگ ایک
خاص قسم کے پودے کو جو پانی میں اُگا کرتا تھا۔ پیپرس کہا کرتے تھے + اس پودے
کے تنے میں ایک نرم سا سفید پردہ ہوا کرتا تھا۔ اہل مصر بڑے بڑے تنوں میں سے
یہ پردہ نکال لیا کرتے تھے۔ اور اس کے بہت سے ٹکڑے جوڑ کر کاغذ بنا لیا کرتے
تھے + مدت تک ان کی کتابیں اسی کاغذ پر لکھی جاتی رہیں + اسی طرح ہندوستان
میں بھوج پتر استعمال کیا جاتا تھا۔ اور آج تک بعض پرانے کتب خانوں میں بھوج
پتر پر لکھی ہوئی کتابیں موجود ہیں + مصری پیپرس کے ڈیڑھ ڈیڑھ فٹ چوڑے اور

کئی کئی گز لمبے ٹکڑے طیار کر لیتے تھے۔ اور ان پر اپنی کتابیں لکھ کر نہایت احتیاط سے لپیٹ رکھتے تھے + اس قسم کی کتابیں اب بھی موجود ہیں - اور ان میں سے بعض ایسی ہیں۔ جو مسیح سے ساڑھے تین ہزار سال پہلے لکھی گئیں۔یعنی آج سے ساڑھے پانچ ہزار برس پرانی ہیں +

اس سے کوئی تین ہزار سال بعد ایک اَور قسم کا کاغذ طیار کیا گیا۔ جو پیپرس سے بہتر تھا + کتابوں میں لکھا ہے۔ کہ پرگیم کے مقام پر ایک شخص نے ایک کتب خانہ قائم کیا تھا۔جس میں اس جدید قسم کے کاغذ کی کتابیں بھی موجود تھیں + اس کاغذ کا نام "پرگیمینا" رکھا گیا۔ ہم پہلے بیان کر چکے ہیں۔ کہ پرانے زمانے کے لوگ جانوروں کے چمڑوں پر بھی لکھا کرتے تھے۔ نئی قسم کا کاغذ بھی چمڑے ہی سے طیار کیا جاتا تھا+ وہ لوگ سب سے پہلے بچھڑے یا بکرے یا بھیڑ کی کھال لے کر اُسے نہایت احتیاط سے صاف کرتے تھے۔ سُکھاتے تھے۔ پھر اُسے رگڑ رگڑ کر پتلا کر دیتے تھے - اور آخر میں اس پر کھریا مٹی مل کر اور مُہرہ سے رگڑ کر وصلی کی طرح صاف اور چکنا بنا دیتے تھے +

اس زمانے کے بعد ہندوستان اور چین نے سب سے پہلے اصلی کاغذ طیار کیا + چنانچہ سیالکوٹی اور کشمیری کاغذ کے نمونے اب بھی مل سکتے ہیں - اور جیل خانوں میں عدالتوں کے لئے جو موٹا اور کھُردرا سا کاغذ طیار کیا جاتا ہے - وہ اسی پُرانے نمونے پر بنایا جاتا ہے۔ دنیا والوں نے سَن اور روئی کا کپڑا بنانا سیکھ لیا۔ تو اس کے بعد انہیں کاغذ بنانے کا خیال بھی آیا۔ چنانچہ انہوں نے پھٹی پرانی دھجیوں سے کام لینا شروع کیا - اور

صدیوں تک تمام کاغذ انہی دھجیوں سے طیار ہوتا رہا +
لیکن جب علم کی ترقی کے ساتھ ہی ساتھ کاغذ کی ضرورت بڑھتی گئی۔ تو لوگوں نے دھجیوں سے بھی سستی چیزوں کی تلاش شروع کر دی + بہت سی چیزوں کو آزمایا آخر ایک خاص قسم کی گھاس سب سے بہتر نظر آئی۔ جسے اسپارٹو کہتے تھے۔ اور وہ زیادہ ہسپانیہ اور شمالی افریقہ میں پیدا ہوتی تھی + انیسویں صدی میں جب یورپ علم و فن کی منزلیں زیادہ تیزی سے طے کرنے لگا۔ تو کاغذ کی ضرورت اور بھی زیادہ بڑھ گئی۔ اور رفتہ رفتہ بے شمار کتابیں۔ رسالے اور اخبار شائع ہونے لگے۔ چنانچہ کاغذ بنانے والوں نے گھاس کے علاوہ درخت بھی استعمال کرنے شروع کر دئے اور اب تو کاغذ بنانے کے لئے جنگلوں کے جنگل کاٹ کر رکھ دئے جاتے ہیں + آج کل یورپ میں سستا کاغذ لکڑی سے بنایا جاتا ہے + اس سے بہتر اسپارٹو گھاس سے طیار کیا جاتا ہے۔ اور سب سے اچھا اب بھی کپڑے کی دھجیوں ہی سے بنتا ہے + اگرچہ کاغذ بنانے کے لئے بڑی بڑی عظیم الشان مشینیں طیار کر لی گئی ہیں لیکن جو سب سے اچھا اور نفیس کاغذ ہے۔ وہ ابتک ہاتھ ہی سے بنایا جاتا ہے +
کاغذ بنانے کا سب سے پہلا طریقہ تو یہی تھا۔ کہ سن اور روئی کے کپڑوں کی دھجیاں جمع کر کے انہیں کئی کئی دن تک پانی میں بھگو رکھتے۔ جب وہ نرم ہو جاتیں۔ تو انہیں پیس کر ان کی لگدی طیار کر لیتے۔ پھر یہ لگدی نہایت صاف تختوں پر ڈال دی جاتی۔ اور پیتل کے بڑے بڑے وزنی بیلن اس پر پھرائے جاتے۔ تا آنکہ وہ لگدی پتلی ہو کر تختوں پر پھیل جاتی + جب وہ لگدی کی پتلی سی تہ خشک ہو جاتی۔ تو اس کو

اُتار کر بعض ترکیبوں سے اس کی سطح کو پالش کر لیتے - اور کاغذ طیار ہو جاتا +
اس کے بعد یورپ میں لُگدی طیار کرنے کا ایک اَور طریقہ اختیار کیا گیا + سب
سے پہلے دھجیاں چھانٹ لی جاتی ہیں - اور ہر قسم کے کاغذ کے لئے مختلف دھجیوں کے
ڈھیر الگ الگ لگا دئے جاتے ہیں - پھر انہیں پانی میں جوش دیتے ہیں - تاکہ
ان کا رنگ اور ان کا میل کچیل کٹ جائے + اس کے بعد یہ تمام دھجیاں ایک
خاص مشین میں ڈال دی جاتی ہیں + یہ مشین بیضوی شکل کے ایک کٹھڑے سے
مشابہ ہے - جس کے ایک سرے پر ایک بہت بڑا بیلن گھومتا ہے - اس بیلن میں
بے شمار چھریاں سی لگی رہتی ہیں + کٹھڑے کے پیندے میں یعنی اس بیلن کے
عین نیچے بہت سے غیر متحرک چاقو بھی لگے ہوتے ہیں + دھجیاں پانی میں ڈال دی
جاتی ہیں - اور بیلن نہایت زور سے گھومنے لگتا ہے - تمام دھجیاں اس کے نیچے
پہنچ کر چھریوں اور چاقوؤں سے ریشہ ریشہ ہو جاتی ہیں - اور یہ بیلن بار بار انہیں
کھینچ کر چاقوؤں کے تلے لے آتا ہے + جب تھوڑی دیر تک یہ قیامت خیز عمل جاری
رہتا ہے - تو دھجیاں سفید سی لُگدی کی شکل میں تبدیل ہو جاتی ہیں + اسپارٹو گھاس
کے بھی اسی طرح پرخچے اُڑائے جاتے ہیں - لیکن اس کو جوش بھی کسی قدر تیز دیا
جاتا ہے - اور بعض ادویہ سے بھی مدد لی جاتی ہے - تاکہ اس کا نباتی مادّہ فنا ہو جائے
اور صرف ریشے باقی رہجائیں + لکڑی کی لُگدی بنانے کے لئے یا تو لکڑی کو پیس
ڈالتے ہیں - یا دوائیں ڈال کر اُسے جوش دیتے ہیں - اور جب لگدی بن جاتی
ہے - تو وہ بڑی بڑی موٹی ٹکیوں کی صورت میں مشین کے حوالے کی جاتی ہے -

تاکہ اسے از سرِ نو توڑ تاڑ کر نرم لُگدی کی صورت میں تبدیل کر دیا جائے +

جب لُگدی طیار ہو چکتی ہے۔ تو اسے ایک بہت بڑے حوض میں ڈال دیتے ہیں۔ جہاں پھر اس کا میل صاف کر دیا جاتا ہے۔ اور نئے نئے رنگ دئے جاتے ہیں کیونکہ سفید کاغذ کی بھی رنگ کے اعتبار سے بہت قسمیں ہیں۔ چند قسم کا سفید کاغذ اٹھا کر دیکھو۔ کوئی تختہ بالکل سفید نظر آئے گا۔ کوئی کسی قدر سُرخی مائل معلوم ہوگا۔ اور کوئی نیلاہٹ کی جھلک دے رہا ہوگا + جب تک لگدی اس حوض میں رہتی ہے اس میں بہت سے چکر گھومتے رہتے ہیں۔ تاکہ جہاں تک ہو سکے پانی اور ریشے یکذات ہو جائیں +

جب یہ مرحلہ طے ہو چکتا ہے۔ تو پھر کاغذ بنانے کے دو طریقے ہیں۔ ہاتھ سے اور مشین سے + جب ہاتھ سے کاغذ بنایا جاتا ہے۔ تو ہر تختہ الگ الگ سانچے میں طیار کیا جاتا ہے + سانچے کی صورت یہ ہوتی ہے کہ اس کے گرداگرد ایک چوبی چوکھٹا ہوتا ہے۔ اور بیچ میں نہایت باریک تار کی جالی کسی ہوئی ہوتی ہے + اس جالی کے درمیان میں مالک کا ٹریڈ مارک (تجارتی نشان) اور بنانے والے کا نام کسی قدر موٹے تار سے بنا ہوا ہوتا ہے + کاریگر اس چوکھٹے کو پتلی سی لُگدی میں ڈبو کر ذرا دو تین جھٹکے دیتا ہے۔ تاکہ ریشے سب جگہ یکساں پھیل جائیں۔ اور اس کے بعد اسے چھوڑ دیتا ہے۔ تاکہ پانی ٹپک جائے۔ چنانچہ پانی اس جالی کے سوراخوں میں سے ٹپک جاتا ہے۔ اور چوکھٹے پر نرم کاغذ کا ایک تختہ رہ جاتا ہے + پھر وہ تختہ نمدے کے ایک ٹکڑے پر ڈال دیا جاتا ہے۔ اور دوسرا ٹکڑا اس کے اوپر جما دیا جاتا ہے + جب

اس طرح بہت سے تختے بن چکتے ہیں۔ تو پھر انہیں شکنجے میں کس دیتے ہیں۔ تاکہ رہا سہا پانی بھی ٹپک جائے ۔ اس کے بعد نمدے کے ٹکڑے نکال لئے جاتے ہیں۔ اور کاغذ پھر شکنجے میں دبایا جاتا ہے ۔ جب کاغذ کے تختے خشک ہو چکتے ہیں۔ تو انہیں پھر پانی کے ایک کٹھڑے میں ڈال دیتے ہیں۔ تاکہ کافی پانی جذب کر لیں۔ اور لکھتے وقت روشنائی ان پر پھیل نہ جائے ۔ اگر یہ تختے پانی میں نہ ڈالے جائیں۔ تو کاغذ بلاٹنگ پیپر (جاذب) بن جاتا ہے ۔ اور لکھنے کے کام کا نہیں رہتا ۔ اس کے بعد یہ تختے پھر سکھائے جاتے ہیں۔ تانبے کی صاف پتروں کے درمیان رکھ کر دبائے جاتے ہیں۔ اور اُن پر بیلن پھرائے جاتے ہیں۔ تاکہ ان کی سطح بالکل صاف اور ہموار ہو جائے ۔

اُنیسویں صدی کے آغاز تک یورپ میں بھی اسی طرح کاغذ بنایا جاتا تھا۔ اور اب بھی بہت اعلےٰ درجے کا کاغذ اسی طرح بنایا جاتا ہے ۔ چونکہ اس طریقے میں بہت سا وقت اور کافی روپیہ صرف ہوتا ہے ۔ اس لئے ہر قسم کا کاغذ اس ڈھنگ سے طیار نہیں کیا جا سکتا ۔ بلکہ مشینوں سے کام لیا جاتا ہے ۔ جو کئی ہفتوں کا کام ایک دن میں کر کے رکھ دیتی ہیں ۔

انگلستان نے اگرچہ کاغذ بنانا دیر میں سیکھا ۔ لیکن سب سے پہلے کاغذ بنانے کی مشین طیار کرنے کا شرف اسی ملک کو حاصل ہے ۔ یہ مشین بظاہر تو بہت پیچیدہ معلوم ہوتی ہے ۔ لیکن اصل میں بہت سادہ ہے ۔ اور اگر تم ہاتھ سے کاغذ بنانے کا ڈھنگ اچھی طرح سمجھ لوگے ۔ تو پھر اس مشین کا کام سمجھنے میں بھی کوئی دقت نہ ہوگی ۔

ہاتھ کے کام میں تو ہر تختے کے لئے الگ سانچا مہیا کیا جاتا ہے۔ لیکن مشین میں تار کی جالی کا بہت لمبا تھان لگا یا جاتا ہے۔ جو بیلنوں کے گرد گھومتا چلا جاتا ہے + لگدی جو مشین میں طیار ہو کر دودھ کی طرح صاف۔ سفید اور پتلی ہو جاتی ہے۔ جالی کے تھان کے ایک سرے پر مسلسل اور برابر دھار اکی صورت میں بہتی جاتی ہے۔ اور یہ تھان اسے ساتھ لے کر بیلنوں کے گرد لپٹتا چلا جاتا ہے + مشین اس تھان کو کسی قدر حرکت بھی دیتی رہتی ہے۔ تاکہ لگدی کے ریشے ہر جگہ یکساں پھیل جائیں + پانی جالی کے سوراخوں میں سے نکل نکل کر ٹپکتا جاتا ہے۔ اور دونوں سروں پر ایسے تسمے بندھے ہوئے ہوتے ہیں۔ جن کے سبب سے لگدی اِدھر اُدھر بہنے نہیں پاتی + جب لگدی جالی کے تھان کے دوسرے سرے کے قریب پہنچتی ہے۔ تو ایک تار کے بیلن کے نیچے سے گزرتی ہے + پھر ایک ایسا بیلن اسے دباتا ہے۔ جس پر نمدہ چڑھا ہوا ہوتا ہے + یہ نمدہ والا بیلن لگدی کو تار کی جالی پر سے اٹھا لیتا ہے۔ اور جالی پھر نیچے کی طرف جُھک کر اُدھر ہی روانہ ہو جاتی ہے۔ جدھر سے چلی تھی + اگر تم خط لکھنے کا ایک کاغذ لے کر اس کے کُھردرے رُخ کو غور سے دیکھو۔ تو تمہیں تار کی جالی کے نشانات صاف نظر آجائیں گے۔ اور اگر کاغذ کا ایک بڑا تختہ روشنی کی طرف اٹھا کر دیکھو۔ تو تار کے بیلن کے نشانات اور بنانے والے کا نام۔ اور دوسرے آثار صاف دکھائی دیں گے +

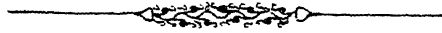
جب کاغذ نمدے کے بیلن کے نیچے سے گزر جاتا ہے۔ تو پھر ایک نہایت طویل سا کمل اسے اٹھا کر دو فولادی بیلنوں میں سے گزارتا ہے۔ اس طرح کاغذ پر ایک

قسم کی استری ہو جاتی ہے + اس کے بعد یہ کاغذ کملوں پر متعدد ایسے سلنڈروں میں سے گزرتا ہے۔ جن میں بھاپ بھری ہوتی ہے + ان کی گرمی سے کاغذ بالکل خشک ہو جاتا ہے + آخر میں پھر دو تین فولادی بیلن اس کاغذ پر پھیرے جاتے ہیں۔ جن سے اس کی سطح بالکل صاف اور ہموار ہو جاتی ہے۔ اور پھر یہ کئی میل لمبا کاغذ چرخیوں پر لپیٹ دیا جاتا ہے + اگر کاغذ بنانے والا کاغذ کی سطح کو زیادہ صاف اور چکنا بنانا چاہے۔ تو پھر وہ ایک بہت بڑے بیلن سے کام لیتا ہے۔ جو دوسرے بیلنوں کی نسبت بہت زیادہ تیزی سے گھومتا ہے +

آج کل انگلستان میں کاغذ بنانے کی جو مشینیں کام کر رہی ہیں۔ ان میں سے بعض زیادہ سے زیادہ تین گز چوڑا اور کئی میل لمبا کاغذ طیار کر سکتی ہیں + ایک مشین ایک منٹ میں پینسٹھ گز اور دن بھر میں وزن کے حساب سے ستر ٹن کاغذ طیار کر لیتی ہے + بعض ایسے کاغذ بھی طیار کئے جاتے ہیں۔ جن کی موٹائی ایک انچ کے ہزارویں حصے سے بھی کم ہوتی ہے +

جب کاغذ چرخیوں پر چڑھ چکتا ہے۔ تو پھر وہ چرخیاں کاغذ کاٹنے کی مشین پر بھیج دی جاتی ہیں + وہ مشین حسبِ ضرورت برابر طول و عرض کے تختے کاٹ کاٹ کر پھینکتی جاتی ہے + مزدور نہایت غور سے ان تختوں کو دیکھتے رہتے ہیں + اس کے بعد کٹے پھٹے تختے نکال کر پھینک دیتے ہیں۔ اور اچھے صاف ستھرے تختوں کے ریم باندھ کر طیار کر دیتے ہیں +

جو کاغذ تصویریں چھاپنے کے کام آتا ہے۔ اس پر ایک خاص مشین چینی مٹی

یا کسی اَور چیز کی تہ چڑھا دیتی ہے۔ اس سے ریشوں کے درمیان ناہموار سوراخ پُر ہو جاتے ہیں۔ اور کاغذ پر نہایت خوشنما چمک پیدا ہو جاتی ہے۔

دیاسلائی

تم نے کبھی اس بات پر بھی غور کیا ہے - کہ سب سے پہلے انسان نے آگ جلانی کیونکر سیکھی؟ یہ داستان بہت لمبی ہے - لیکن ہم تمہیں چند موٹی موٹی باتیں بتائے دیتے ہیں - تاکہ تمہیں آگ کی مختصر "سوانح عمری" معلوم ہو جائے + سب سے پہلے جب دنیا کا وحشی باشندہ اپنی عجیب وغریب کلہاڑی درختوں کے تنوں پر چلایا کرتا تھا - تو ان تنوں میں سے آگ کے شرارے اُڑا کرتے تھے + وحشی پہلے پہل تو ان شراروں کو دیکھ کر متعجب ہوئے ہوں گے - لیکن بعد میں ان سے کچھ کام لینے کا خیال آیا ہوگا + جب انہی شراروں نے کچھ جھاڑیوں میں آگ لگا دی ہوگی - اور سردی کے موسم میں غریب انسان کو گرمی پہنچا کر آرام دیا ہوگا - تو انسان اس کو بہت ہی بڑی نعمت سمجھا ہوگا + چنانچہ وہیں سے آگ پیدا کرنے کے مختلف طریقے معلوم ہو گئے ہوں گے +

اس کے بعد انسان نے دو لکڑیوں کو رگڑ رگڑ کر آگ پیدا کرنی شروع کر دی - پھر یہ ڈھنگ نکالا گیا - کہ ایک لکڑی کے تختے میں ایک چھوٹی اور لمبی سی لکڑی رکھ کر برمے کی طرح گھمائی جائے - تاکہ اس کی رگڑ سے آگ پیدا ہو + کچھ مدت تک لوگ اس طرح بھی آگ بناتے رہے - لیکن اس میں بہت سا وقت اور بہت سی

محنت صرف ہوتی تھی + کچھ زمانہ گزرنے کے بعد چقماق دریافت کر لیا گیا - اس قسم کے پتھر میں حرارت کی صلاحیت زیادہ تھی - چنانچہ جب چقماق کو کسی دوسرے پتھر یا دھات کے ٹکڑے سے ٹکرا دیتے - تو فوراً ایک شرارہ پیدا ہو جاتا - اور لوگ اِدھر اُدھر سے سوکھی گھاس اور خشک جھاڑیاں جمع کر کے ان میں آگ لگا دیتے + چقماق مدت دراز تک استعمال کیا جاتا رہا - لیکن بات یہ تھی - کہ رگڑ سے آگ پیدا کرنے کا عمل کچھ باعثِ اطمینان نہ تھا - کیونکہ بعض اوقات شرارہ بہت دیر میں پیدا ہوتا تھا - اور کبھی کبھی پیدا ہی نہ ہوتا تھا - اس لئے جب تہذیب کا زمانہ آیا - تو لوگ مختلف طریقوں سے آگ پیدا کرنے کی کوشش کرنے لگے + ہندوستان میں عام طریقہ یہ تھا - کہ اگر کسی شخص نے چقماق جھاڑ کر آگ جلائی ہے - تو اس کا فرض ہے - کہ اپنے ہمسایوں کو بھی آگ لینے کا موقع دے - چنانچہ بعض گھروں میں کئی کئی مہینے تک آگ نہ بجھتی تھی - بلکہ دبی رہتی تھی + لوگ سن کی تیلیوں کے سروں پر گندھک لگا کر اپنے پاس رکھتے تھے - اور جہاں انہیں آگ کا ننھا سا شرارہ بھی مل جاتا تھا - وہیں گندھک کی مدد سے وہ کافی آگ بنا لیا کرتے تھے + لیکن ضرورت اس امر کی تھی - کہ جس چیز سے انسان کی ہزاروں ضروریاتِ زندگی وابستہ ہیں - اس کے حاصل کرنے کا کوئی نہایت آسان طریقہ دریافت کیا جائے - اور ایک چھوٹے سے شرارے کے لئے لوگوں کو دربدر نہ ہونا پڑے + ہندوستان والے تو کیا ہمت کرتے - اہلِ یورپ نے کوشش شروع کر دی - اور ۱۸۰۵ء میں ایک فرانسیسی نے جس کا نام چینسل تھا - سب سے پہلی دیا سلائی ایجاد کی + اس کے بنانے کا

طریقہ یہ تھا۔ کہ لکڑی کی ایک سلائی لے کر پہلے اس پر گندھک کی ایک تہ چڑھاتے تھے۔ پھر اس کے ایک سرے پر کلوریٹ آف پوٹاش اور شکر لگا دیتے تھے + اس کے بعد بھی یہ دیاسلائی رگڑ سے نہ جلتی تھی۔ بلکہ اسے ایک بوتل میں ڈبونا پڑتا تھا۔ جس میں "ایس بسٹوس" اور گندھک کا تیزاب پڑا ہوا ہوتا تھا +

اس دیاسلائی سے بہت سی آسانیاں پیدا ہوئیں۔ اور چند سال بعد ۱۸۲۷ء میں ایک شخص جان واکر نے اس کو ترقی دی۔ اور ایک ایسی دیاسلائی ایجاد کی۔ جس کے سرے پر سلفائڈ آف اینٹی منی۔ کلوریٹ آف پوٹاش اور گوند کا مرکب لگایا جاتا تھا جب آگ جلانی ہوتی تھی۔ اس دیاسلائی کو ریگمال میں رکھ کر دباتے تھے۔ اور شعلہ پیدا ہو جاتا تھا۔ اس کے بعد ایک عجیب و غریب دیاسلائی ایجاد ہوئی۔ ایک موٹے کاغذ کو بل دے کر اس کی سلائی بناتے تھے۔ اور اسے گندھک میں ڈبو دیتے تھے اس کے بعد اس کے ایک سرے پر شیشے کی ایک کھوکھلی گولی لگائی جاتی تھی۔ جس میں گندھک کا تیزاب بھرا ہوتا تھا + یہ گولی کلوریٹ آف پوٹاش اور گوند کے مرکب میں ڈبو دی جاتی تھی + جس وقت آگ کی ضرورت ہوتی یہ گولی ایک چمٹے سے پکڑ کر دبائی جاتی۔ نتیجہ یہ ہوتا۔ کہ گولی ٹوٹ جاتی۔ اور گندھک کا تیزاب کلوریٹ آف پوٹاش سے مل کر شعلہ پیدا کر دیتا +

۱۸۳۳ء میں دیاسلائی کے لئے فاسفورس بھی استعمال کی جانے لگی + اس سے پیشتر بھی بعض لوگوں نے فاسفورس سے کام لیا تھا۔ لیکن اس کے نتائج نہایت خوفناک ہوئے تھے۔ لیکن اب کسی قدر احتیاط سے دیاسلائی کے ایک سرے پر فاسفورس لگائی

گئی + چونکہ یہ چیز ذراسی رگڑ سے خود بخود جل اُٹھتی ہے۔ اس لئے آگ بنانے کا کام
تو آسان ہوگیا۔ لیکن یہی فائدہ کبھی کبھی شدید نقصان کا باعث بھی ہو جاتا تھا۔ اور
موقع بے موقع آگ کے بھڑک اٹھنے سے کئی جانیں اور بہت سا مال ضائع ہو جاتا تھا +
اس کے علاوہ فاسفورس میں اَور بھی بہت سے خطرات تھے + فاسفورس کی دو قسمیں
ہیں۔ ایک زرد۔ دوسری سُرخ۔ زرد فاسفورس نہایت ہی خطرناک چیز ہے۔ اور
اس کا ایک چھوٹا سا ریزہ بھی انسان کو جان سے مار ڈالنے کے لئے کافی ہے۔ اور جو
لوگ اس فاسفورس کو دیاسلائی کے بنانے میں استعمال کرتے تھے۔ انہیں بعض عجیب
بیماریاں لاحق ہو جاتی تھیں + آغاز میں اسی فاسفورس میں بعض اَور چیزیں ملا کر دیاسلائی
بناتے تھے۔ اور جب اسے ذراسی گرمی پہنچتی تھی۔ تو وہ بھڑک اُٹھتی تھی + اس مرکب میں
کلوریٹ آف پوٹاش زیادہ تر استعمال کی جاتی تھی۔ اور بعض اوقات ایسا ہوتا تھا۔ کہ
یہ آتش گیر مرکب خود بخود مشتعل ہو جاتا۔ اور سخت نقصان کا باعث ہوتا +

گویا اس قسم کی دیاسلائی کے بنانے اور استعمال کرنے میں دو دقّتیں تھیں۔ اوّل اس کا
بنانا بہت مشکل اور خطرناک تھا۔ اور بنانے والے بیمار بھی ہو جایا کرتے تھے۔ دوم۔ اس
کے دفعتًہ بھڑک اُٹھنے سے اکثر نقصانات ہوتے تھے + چونکہ سُرخ فاسفورس زرد کی
نسبت کسی قدر کم خطرناک تھی۔ اس لئے اب کاریگروں نے اس کے متعلق تجربے شروع
کردئے + انہوں نے ایک خاص قسم کی دیاسلائی بنائی۔ جس کے مصالحہ میں فاسفورس کا
نام ونشان تک نہ تھا۔ البتہ اس دیاسلائی کی ڈبیا پر سُرخ فاسفورس لگا دی گئی تھی +
جب یہ دیاسلائی ڈبیا پر رگڑی جاتی تھی۔ تو شعلہ پیدا ہو جاتا تھا۔ لیکن دوسری جگہ

رگڑنے سے کچھ بھی نہ ہوتا تھا + اس دیاسلائی کو "سیفٹی میچس" کہنے لگے + چنانچہ آج دنیا میں زیادہ تر اسی دیاسلائی کا رواج ہے + اس سے نہ تو بنانے والوں کو کوئی نقصان پہنچتا ہے - نہ اس کے دفعتہً بھڑک اٹھنے کا خطرہ ہے +

اگرچہ سرخ فاسفورس کی دیاسلائی اس قدر مفید - کارآمد اور محفوظ ثابت ہوئی ہے - لیکن اب تک یورپ کے بعض کارخانے وہی زرد فاسفورس کی دیاسلائیاں بنا رہے ہیں - اور ہندوستان میں ابھی تک ان کا رواج کافی ہے - لیکن یورپ کے بعض ملکوں نے ان کا استعمال قانوناً ممنوع قرار دے دیا ہے - تاکہ جان و مال کا نقصان نہ ہو + ہندوستان میں بھی اس قسم کے قانون کی ضرورت ہے +

تمہیں یہ تو معلوم ہو چکا - کہ انسان نے آگ بنانے کے لئے ترقی کی کون کون سی منزلیں طے کی ہیں - اب ہم تمہیں مختصر طور پر یہ بتائیں گے - کہ یہ ننھی سی چیز جو دنیا کے لئے اتنے آرام و آسائش کا موجب ہو رہی ہے - کیونکر بنائی جاتی ہے +

دیاسلائی کے کارخانے میں لکڑی چیرنے - ڈبیاں بنانے - لیبل چھاپنے اور ڈبیاں بھرنے کی بے شمار الگ الگ مشینیں ہوتی ہیں + دیاسلائی کے لئے خاص قسم کی لکڑی استعمال کی جاتی ہے + درختوں کے تنے کارخانے میں آتے ہیں - اور سب سے پہلے ان میں سے دس فٹ لمبے - نو انچ چوڑے اور تین انچ موٹے تختے چیرے جاتے ہیں + اس کے بعد یہ تختے ایک عجیب و غریب مشین کے حوالے کر دئے جاتے ہیں - جو نہایت تیزی اور صفائی سے پتلی پتلی دیاسلائیاں تراش تراش کر پھینکتی جاتی ہے +

اس کے بعد یہ سلائیاں ایک اَور مشین میں ڈالی جاتی ہیں - جو انہیں بڑے بڑے چوکھٹوں میں ترتیب سے رکھ دیتی ہے + ان چوکھٹوں میں تقریباً چھ چھ ہزار سوراخ ہوتے ہیں - اور ہر سوراخ میں ایک دیا سلائی پرو دی جاتی ہے + اس کے بعد ان دیا سلائیوں کے سرے پیرافین تیل میں ڈبوئے جاتے ہیں - اور پھر وہ چوکھٹا ایک سل پر اَوندھا دیا جاتا ہے - جس پر دیا سلائی کا مصالحہ لیئی کی شکل میں پھیلا ہوا ہوتا ہے + مشین کی رفتار اس قدر باقاعدہ ہوتی ہے - کہ تمام دیا سلائیوں کے سروں پر فی الفور مصالحہ لگ جاتا ہے +

اس کے بعد وہ تمام دیا سلائیاں مشین ہی سے خشک کی جاتی ہیں - اور مختلف مشینیں ہی اُن کو ڈبیوں میں بھر بھر کر اور لیبل لگا لگا کر پھینکتی جاتی ہیں + یہ کام اس قدر باقاعدگی اور سرعت کے ساتھ ہوتا ہے - کہ دیکھ کر حیرت ہوتی ہے + اندازہ کیا گیا ہے - کہ دنیا بھر میں ہر سال کئی کھرب دیا سلائیاں صرف ہو جاتی ہیں +

پن

آج کل کے زمانے میں جتنی چیزیں مشین کے ذریعے سے طیار کی جاتی ہیں۔ ان سب میں چھوٹی سے چھوٹی چیز غالباً پن ہے۔ گو بظاہر یہ ایک نہایت بے حقیقت چیز نظر آتی ہے۔ لیکن سچ پوچھو۔ تو ضرورت کے وقت اس کا نہ ملنا بہت بڑی مصیبت ہے۔ کاغذوں کو آپس میں نتھی کرنا ہو۔ یا کپڑوں میں کسی جگہ عارضی ٹانکا لگانا ہو اور اس وقت اتفاق سے گھر میں پن موجود نہ ہو۔ تو بے انتہا دقت کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ یہی وجہ ہے۔ کہ سرکاری دفتروں میں پنوں کے پیکٹ کے پیکٹ مہیا کئے جاتے ہیں۔ اور ہر پڑھا لکھا آدمی جسے کاغذ۔ قلم۔ دوات سے سابقہ پڑتا رہتا ہے۔ بازار سے پن منگا کر اپنے پاس رکھتا ہے۔

پن کی تاریخ بہت لمبی اور حیرت انگیز ہے۔ یہ تو معلوم نہیں۔ کہ سب سے پہلے ان کے استعمال کی ضرورت کس شخص کو پیش آئی۔ لیکن اتنا ضرور معلوم ہے۔ کہ پرانے زمانے میں جب انسان سُوئی بنانا نہ جانتا تھا۔ اور سینے کے فن سے بھی ناواقف تھا۔ لوگ اپنے کپڑوں کو جسم پر چُست رکھنے کے لئے اِن میں خاردار جھاڑیوں کے لمبے لمبے کانٹے اَڑس لیا کرتے تھے۔ ظاہر ہے۔ کہ کپڑوں میں کانٹے اَڑس لینا بہت خطرناک تھا۔ کبھی کبھی بیٹھے بیٹھے یا سوتے میں وہ کانٹے جسم میں چُبھ جاتے تھے۔ تو

سخت تکلیف ہوتی تھی۔ لیکن اس کے باوجود کئی صدیوں تک اس کام کے لئے کانٹوں ہی کے استعمال کا دستور رہا۔ اور انسان نے اس معاملہ میں کوئی ترقی نہ کی + اس کے بعد بعض لوگوں نے لکڑی۔ ہڈی اور ہاتھی دانت کو گھسا گھسا کر اس کے پن بنانے شروع کر دئے + یہ کانٹوں سے بدرجہا بہتر تھے۔ آج کل جب پرانے زمانے کی بعض عمارتیں کھود کر نکالی جاتی ہیں۔ اور آج سے ہزاروں سال پیشتر کے لوگوں کے سامان کا جائزہ لیا جاتا ہے۔ تو اس قسم کے پن بھی ملتے ہیں + لیکن یہ زمانہ بھی جلد گزر گیا۔ اور دھاتیں ظہور میں آئیں + جب لوگوں کو سونے چاندی اور برنج کا استعمال معلوم ہوا۔ تو انہوں نے ان کے پن بنانے شروع کر دئے + مصر میں پرانے بادشاہوں کے جو مقبرے کھود کر نکالے گئے ہیں۔ وہ تین ہزار برس سے زیادہ پرانے ہیں۔ لیکن ان میں جا بجا برنجی پن ملتے ہیں۔ یہ ہمارے پنوں سے بدرجہا بڑے ہیں۔ اور ان میں سے اکثر کا بالائی سرا سونے کی مینا کاری کا نہایت خوبصورت نمونہ ہے + سونے کے پن زیادہ تر امیر لوگوں کے حصے میں آتے تھے۔ کیونکہ ان کی قیمت بہت زیادہ تھی۔ اور جواہرات کے بھاؤ بکتے تھے +

آج سے کوئی پانسو برس پیشتر کا ذکر ہے۔ جب اس قسم کے پن جو آج ہمیں نظر آ رہے ہیں۔ پہلے پہل بنائے گئے + ۱۶۳۶ء میں ایک کمپنی نے جس کا نام "پن سازوں کی انجمن" تھا۔ بادشاہ سے پن بنانے کی اجازت حاصل کر لی۔ لیکن معلوم ہوتا ہے۔ کہ اس کمپنی نے بھی کچھ زیادہ پن نہ بنائے۔ کیونکہ جب اس سے دو سو سال بعد

شاہ ہنری ہشتم کی بیوی کیتھرائن ہاورڈ انگلستان میں پن لے کر آئی - تو اس ملک میں انہیں کوئی نہ جانتا تھا - لیکن جب ملکہ نے انہیں استعمال کرنا شروع کر دیا - تو عالی مرتبت خواتین میں پن بھی ایک فیشن قرار پا گیا - اور اس پر کافی روپیہ صرف ہونے لگا +

یہ پن پیتل سے بنائے جاتے تھے - اور ہمارے زمانے کے پنوں سے بہت کچھ ملتے جلتے تھے - چونکہ ایک ایک پن ہاتھ سے بنایا جاتا تھا - اس لئے مہنگا بہت پڑتا تھا اور ایک سو سال تک اس کی گرانی میں کوئی فرق نہ آیا + کتابوں میں لکھا ہے - کہ ایک پن کی ساخت کو مکمل کرنے کے لئے سولہ آدمی مختلف کام کرتے تھے - کوئی تار کھینچتا تھا - کوئی اسے کاٹتا تھا - کوئی اس کا سرا بناتا تھا - کوئی اس کی نوک کو تیز کرتا تھا - غرض بہت محنت صرف کی جاتی تھی + ہندوستان میں یہ کام لہار اور سنار کرتے تھے - چنانچہ آج تک بعض پرانے فیشن کے زیوروں میں اس قسم کے پنوں کا سراغ ملتا ہے +

رفتہ رفتہ یورپ والوں نے پن بنانے کی مشین طیار کر لی + آج کل جس مشین پر پن بنائے جاتے ہیں - وہ کوئی ایک گز لمبی - تین چوتھائی گز چوڑی اور آدھ گز کے قریب اونچی ہے - اور اس سے ایک منٹ کے اندر دو سَو صاف ستھرے پن بن کر نکل آتے ہیں +

سب سے پہلے پیتل کا ایک لمبا تار جنتری میں کھینچا جاتا ہے - اور اس کی موٹائی ضرورت کے مطابق رکھی جاتی ہے + اس کے بعد یہ تار دھاگے کی طرح ایک "ریل" پر لپیٹ کر مشین میں رکھ دیا جاتا ہے - جس طرح کپڑا سینے کی مشین میں دھاگے کی "ریل"

لگا دی جاتی ہے ۔ اس تار کے لپٹنے میں اس قدر احتیاط کی جاتی ہے ۔ کہ کہیں سے تار ٹیڑھا نہ ہو جائے ۔ کہیں سے ڈھیلا نہ رہ جائے ۔ اور کہیں اس میں بل نہ پڑ جائے +

یہ تار سب سے پہلے مشین کے ایک حصے میں سے گزرتا ہے ۔ جسے "ڈائی" کہتے ہیں+ وہاں اس پر جابجا ایک خاص قسم کی چوٹ پڑتی ہے ۔ جس سے پنوں کے اوپر کے سرے بنتے چلے جاتے ہیں ۔ اور جوں جوں تار آگے کی طرف گزرتا چلا جاتا ہے ۔ ایک نہایت تیز قینچی پن کی لمبائی کے برابر اسے کاٹتی چلی جاتی ہے ۔ اور بے شمار پن کٹ کٹ کر ایک چھوٹی سی چھری میں سے گزر گزر کر نیچے ایک تشت میں گرتے چلے جاتے ہیں+ تشت کے پیندے میں ایک لمبا شگاف سا ہوتا ہے ۔ جس میں سے پن گزر کر لٹک جاتا ہے+ پھر تشت کے نیچے ایک نہایت عجیب چھوٹا سا چکر گھوم رہا ہوتا ہے ۔ جس پر ریتی کی طرح بے شمار باریک باریک دندانے ہوتے ہیں + اس سان پر چڑھ کر پن کا نچلا سرا نہایت تیز اور نکیلا ہو جاتا ہے + اس تمام مدت میں پن مشین کی طاقت سے متواتر گھومتے رہتے ہیں + جونہی ایک پن کی نوک تیز ہو جاتی ہے ۔ وہ فوراً نیچے ایک طبق میں جا پڑتا ہے ۔ اور دوسرا اس کی جگہ لے لیتا ہے + یہ عمل اس قدر تیزی سے ہوتا ہے ۔ کہ ایک سیکنڈ کے اندر تین چار پن تیز ہو جاتے ہیں +

اس وقت پن کا رنگ زرد اور میلا سا ہوتا ہے ۔ اس لئے اس کے بعد اس کی صفائی اور قلعی کا کام شروع ہو جاتا ہے + پہلے یہ تمام پن ایک دوا میں ڈال کر اُبالے جاتے ہیں ۔ تاکہ ان کا مَیل کٹ جائے ۔ اور چکناہٹ دور ہو جائے ۔ اس کے بعد بڑے بڑے تانبے کے برتنوں میں ان کی تہوں کی تہیں لگا کر رکھ دی جاتی

ہیں - اور جابجا خالص رانگ کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بھی ترتیب کے ساتھ
ان تھوں کے اندر لگا دئے جاتے ہیں + پھر ان برتنوں میں پانی ڈال کر اس
میں کسی قسم کا تیزاب ملا دیا جاتا ہے - اور اس کے بعد اس کو جوش دیا جاتا ہے +
اسی اُبال کی حالت میں تیزاب رانگ کو پگھلا دیتا ہے - اور تمام پنوں پر نہایت
خوشنما اور سفید قلعی پھر جاتی ہے +

لیکن قلعی کے بعد بھی پنوں پر پوری چمک نہیں آتی - اور ان کا رنگ کسی قدر
دُھندلا رہتا ہے - اس لئے آخری کام یہ ہے - کہ انہیں پالش کیا جائے + چنانچہ
پہلے یہ پن پانی میں اچھی طرح دھوئے جاتے ہیں - اور اس کے بعد بہت بڑے
بڑے چرخی تھیلوں میں ڈالے جاتے ہیں - جن میں لکڑی کا بُرادہ بھرا ہوا ہوتا ہے +
مشین کی طاقت ان تھیلوں کو خوب زور سے حرکت دیتی ہے - یہاں تک کہ تمام
پن لکڑی کے برادے میں گھس گھس کر صاف اور چمکیلے ہو جاتے ہیں +

پنوں کی فروخت کے دو طریقے ہیں - ایک تو وزن کر کے فی پاؤنڈ کے حساب
سے بکتے ہیں - اور دوسرے پیکٹوں میں لگا کر فروخت کئے جاتے ہیں + تُل کر
بکنے والے پن تو اُسی وقت وزن کر کے ڈبوں میں بند کر دئے جاتے ہیں -
لیکن پیکٹوں کی طیاری کے لئے پھر ایک مشین کی ضرورت پڑتی ہے + تم نے
دیکھا ہوگا - کہ پیکٹ میں سب پن سیدھی قطاروں میں اُڑسے ہوئے ہوتے
ہیں - اور ایک دوسرے پن کے درمیان ذرہ برابر فرق بھی نہیں پڑتا - جب یہ
کام ہاتھ سے کیا جاتا تھا - تو بہت وقت صرف ہوتا تھا - اور قطاریں بھی سیدھی نہ

رہتی تھیں۔ لیکن اب اس کام کے لئے بھی ایک مشین طیار ہوگئی ہے۔ پن اکٹھے اس مشین میں ڈال دیے جاتے ہیں۔ اور ایک لڑ کا پیکٹوں کے چھپے ہوئے اور کٹے ہوئے کاغذ اس میں آہستہ آہستہ سرکاتا چلا جاتا ہے۔ مشین سب سے پہلے اس کاغذ کو تہ کرتی ہے۔ اس کے بعد اس کے ایک حصے کو ذرا ابھار دیتی ہے۔ تاکہ جب پنوں کی قطار سامنے آئے۔ تو وہ سب یکدم اس کاغذ میں گھس جائیں (چنانچہ مشین میں پنوں کی قطاریں بڑھتی چلی آتی ہیں۔ اور کاغذ کے ٹکڑوں میں گھستی چلی جاتی ہیں۔

اس کے بعد مزدوران پیکٹوں کو نہایت صفائی سے تہ کرتے ہیں۔ اور مالک انہیں فروخت کے لئے بازار میں بھیج دیتا ہے۔ انگلستان میں پن بنانے کے بڑے بڑے کارخانے برمنگھم اور اس کے آس پاس واقع ہیں۔

سُوئی

پن کی طرح سُوئی بھی بہت پرانی چیز ہے - اور معلوم نہیں اس کا ایجاد کرنے والا کون تھا + پہلے پہل سوئیاں ہڈی اور ہاتھی دانت سے بنائی جاتی تھیں - اس کے بعد برنج کی بننے لگیں + تم پنوں کے بیان میں پڑھ چکے ہو - کہ مصر کے بعض قدیم مقبروں میں سے برنجی پن بھی برآمد ہوے ہیں - اسی طرح ان مقبروں میں برنج کی بنی ہوئی سوئیاں بھی پائی گئی ہیں + پُرانے زمانے میں لوگ یہ سمجھا کرتے تھے - کہ انسانوں کو زندگی میں جن چیزوں کی ضرورت پڑتی ہے - وہ مرنے کے بعد بھی ان کے پاس رہنی چاہئیں - چنانچہ یہی وجہ تھی - کہ وہ پن اور سُوئیاں تک قبروں کے اندر رکھ دیا کرتے تھے + لیکن چونکہ یہ سوئیاں بہت بڑی بڑی ہیں - اس لئے ہمارا خیال ہے - کہ اہل مصر باریک سوئی بنانا اور اسے استعمال کرنا نہ جانتے تھے +

آج کل سوئیاں بہترین فولاد سے بنائی جاتی ہیں - اور چونکہ ان کا مضبوط اور عمدہ ہونا ضروری ہے - اس لئے پنوں کی نسبت ان پر وقت بھی زیادہ صرف ہوتا ہے - اور محنت بھی بہت کرنی پڑتی ہے + انگلستان میں بہت اچھی سوئیاں طیار کی جاتی ہیں + ضلع وارسٹر شائر میں ایک شہر ریڈچ کے نام سے مشہور

ہے۔ جہاں بہت عمدہ سوئیاں بنتی ہیں +

سب سے پہلے فولاد کا ایک بہت لمبا تار طیار کیا جاتا ہے۔ جس کی موٹائی یا باریکی کارخانہ دار کی مرضی پر منحصر ہے + وہ جیسی سوئیاں طیار کرانا چاہے۔ ویسا تار مہیا کرتا ہے + اس کے بعد تیز قینچیاں جو ہاتھ یا مشین کی طاقت سے چلتی ہیں اس تار کو دو دو سوئیوں کی لمبائی کے برابر ٹکڑوں میں کاٹ کر رکھ دیتی ہیں۔ بعض اوقات میل میل ڈیڑھ ڈیڑھ میل لمبا تار اسی طرح پارہ پارہ کر دیا جاتا ہے۔ جس میں سے ہزاروں سوئیاں نکل آتی ہیں +

چونکہ یہ تار گول لچھوں کی صورت میں لپٹا ہوا ہوتا ہے۔ اس لئے ٹکڑے ٹکڑے ہو جانے کے بعد بھی اس میں کسی نہ کسی قدر خم ضرور باقی رہتا ہے۔ لہذا سب سے پہلا کام یہ ہے۔ کہ تار سیدھا کر دیا جائے۔ تاکہ سوئیاں ٹیڑھی نہ رہیں + اب جو دو دو سوئیوں کی لمبائی کے برابر ٹکڑے کاٹے گئے ہیں۔ وہ بہت سے یکجا کر کے بنڈل کی صورت میں باندھ دئے جاتے ہیں۔ اور ان پر دو لوہے کے مضبوط چھلے پہنا دئے جاتے ہیں + اس کے بعد وہ بنڈل کا بنڈل آگ میں تپا کر سرخ کیا جاتا ہے۔ اور پھر آہستہ آہستہ سرد کر دیا جاتا ہے۔ تاکہ نرم ہو جائے + اس کے بعد ایک خاص اوزار انہیں دباو با کر رگڑھتا ہے۔ اس عمل سے وہ ٹکڑے بہت جلد سیدھے ہو جاتے ہیں +

اس کے بعد ان ٹکڑوں کے دونوں سرے سان کے چھوٹے چھوٹے پتھروں پر تیز کئے جاتے ہیں + یہ پتھر زیادہ تر مشین کی طاقت سے گھومتے ہیں + تیز ہونے

کے بعد یہ ٹکڑے پہلو بہ پہلو رکھ دئے جاتے ہیں۔ اور ایک مشین ان کو درمیان میں سے دبا کر چپٹا کر دیتی ہے۔ بلکہ دونوں ناکوں کے نشانات بھی بنا دیتی ہے اس کے بعد ایک چھوٹے سے شکنجے کی مدد سے بیضوی شکل کے ناکے بھی نکال دئے جاتے ہیں +

چونکہ ایک ایک ٹکڑے میں دو دو سوئیاں ہوتی ہیں۔ اس لئے ان کا الگ الگ کرنا نہایت ضروری ہے۔ لیکن اس سے پہلے ایک باریک سا تار تمام ناکوں میں سے گزار کر ساری سوئیاں اس میں پرو لی جاتی ہیں۔ اور اس کے بعد ایک خاص مشین ایک ہلکی سی ضرب سے ان سوئیوں کو کاٹ کاٹ کر الگ کرتی جاتی ہے + بعض کارخانوں میں مزدور ان سوئیوں کو ہاتھوں سے توڑ توڑ کر رکھتے جاتے ہیں۔ لیکن اس طریق سے سوئی کے ناکے والا ابھرا کسی قدر کھُردرا رہجاتا ہے۔ جو بعد میں بہت احتیاط کے ساتھ ریتی سے صاف کرنا پڑتا ہے۔

سُوئی کے لئے ضروری ہے۔ کہ مضبوط بھی ہو۔ اور خم کھانے سے ٹوٹ بھی نہ جائے۔ اس لئے پہلے کارخانوں والے ان سوئیوں کو آگ میں تپا کر سُرخ کرلیتے ہیں۔ اور پھر ٹھنڈے تیل کے حوض میں ڈبو دیتے ہیں + اس کے بعد سوئیاں پھر آہستہ آہستہ تپا کر آہستہ آہستہ ٹھنڈی کی جاتی ہیں۔ تاکہ آسانی سے ٹوٹ نہ سکیں +

اب سُوئی تو طیار ہو چکی۔ لیکن اس کا رنگ اچھا نہیں۔ اور صورت شکل بھی آنکھوں کو خوشگوار معلوم نہیں ہوتی۔ چنانچہ اس کے بعد سوئیاں پہلو بہ پہلو بڑے بڑے بنڈلوں میں رکھ دی جاتی ہیں۔ اور ان بنڈلوں کے اندر صابن کا چورا

ایمری کا سفوف اور تیل ڈال دیا جاتا ہے + اس کے بعد وہ بنڈل ایک میز پر رکھ دئے جاتے ہیں۔ اور بڑے بڑے پتھر مشین کے زور سے ان بنڈلوں کو میز پر لڑھکاتے رہتے ہیں + یہ عمل کوئی دو تین دن تک جاری رہتا ہے۔ اور اس ریل پیل کے بعد جب بنڈل کھولے جاتے ہیں۔ تو سوئیاں نہایت صاف اور چمکیلی ہو کر برآمد ہوتی ہیں +

اس کے بعد تمام سوئیاں سیدھی کر کے قطاریں رکھ دی جاتی ہیں۔ اور گرم و سُرخ لوہے سے یا گیس کے شعلے کی مدد سے ان سب کے ناکے نیلے کر دئے جاتے ہیں + پھر ناکوں کو اچھی طرح صاف کیا جاتا ہے۔ تاکہ دھاگا ان میں آسانی سے پرویا جا سکے + آخر میں سوئیوں کو ایک دفعہ پھر پالش کر کے پُڑیوں میں بند کر دیتے ہیں۔ تاکہ بازار میں بھیجی جا سکیں + یہ پُڑیاں باندھنے کا کام بھی مشین کے ذریعے سے ہوتا ہے۔ اور ریڈچ کے کارخانے میں روزمرہ ہزاروں پُڑیاں باندھی جاتی ہیں +

دھاگے کی پیچک

دھاگے کی پیچک کتنی چھوٹی سی اور بے حقیقت چیز ہے۔ لیکن اگر یہی نہ ہو۔ تو ہمارے تمام درزی اور گھروں کی عورتیں سینے پرونے سے عاجز رہ جائیں۔ اور دنیا کے لوگ جو اعلےٰ درجہ کے کپڑے پہنے پھرتے ہیں۔ ان کا کہیں نام و نشان تک نظر نہ آئے + یہ تو تم جانتے ہی ہو۔ کہ دھاگا روئی سے طیار کیا جاتا ہے۔ اور روئی کپاس سے حاصل کی جاتی ہے۔ لیکن کیا تم نے کبھی اس بات پر بھی غور کیا ہے۔ کہ اس قدر باریک اور نفیس دھاگا طیار کرنے میں کپاس کو کون کون سی منزلیں طے کرنی پڑتی ہیں۔ اور کتنے کاریگر اور مزدور محض پیچک بنا کر اپنا پیٹ پالتے ہیں؟ آؤ۔ آج ہم تمہیں پیچک کی ساری کہانی سنائیں +

سب سے پہلے تمہیں یہ معلوم ہونا چاہئے۔ کہ کپاس گرم تر آب وہوا میں پیدا ہوتی ہے + انگلستان میں چونکہ سردی بہت پڑتی ہے۔ اس لئے وہاں کپاس بالکل پیدا نہیں ہوتی۔ اس کے لئے مصر۔ ہندوستان۔ چین اور آسٹریلیا کے ملک نہایت موزوں ہیں۔ کیونکہ ان ملکوں میں گرمی بھی کافی پڑتی ہے۔ اور پانی بھی کافی مل سکتا ہے + لیکن ان ملکوں سے بھی زیادہ کپاس ریاستہائے متحدہ امریکہ کے جنوبی حصے میں پیدا ہوتی ہے +

اگر کپاس کے پیدا ہونے کا سارا ماجرا اپنی آنکھوں سے دیکھنا چاہو۔ تو مارچ کے مہینے میں ان علاقوں میں چلے جاؤ۔ وہاں تمہیں کپاس کے لمبے چوڑے کھیت نظر آئیں گے۔ جن میں کسانوں نے ہل چلا کر بیج ڈال رکھا ہے + اس کے بعد انہیں جون کے مہینے میں دیکھو تو تمہیں نظر آئے گا۔ کہ ان بیجوں میں سے بڑے بڑے پودے اُگ آئے ہیں۔ جن کے پتے انگور کی بیل کے پتوں کی مانند ہیں۔ اور ان پر نہایت خوشنما زرد پھول لگے ہوئے ہیں۔ جن پر بڑے بڑے قرمزی دھبے نظر آ رہے ہیں + دن کے بارہ بجے ان کا رنگ زرد کے بجائے سفید دکھائی دے گا۔ اور غروب آفتاب کے قریب ان میں کسی قدر گلابی جھلک نظر آئے گی + بعض پودوں پر پھول نہ ہوں گے۔ بلکہ ان کی جگہ آلوچے کی برابر بڑے بڑے سبز ڈوڈے دکھائی دیں گے + اگر ایک ڈوڈا کھول کر دیکھو۔ تو تمہیں اس میں چھوٹے چھوٹے سیاہ یا بھورے بیجوں کی قطاریں سی نظر آئیں گی + انہی بیجوں میں سے کپاس کے پھول پیدا ہوتے ہیں + ایک ڈوڈا کسی قدر پکا ہوا معلوم ہوتا ہے۔ اس کے بعض بیجوں کو دیکھو ان میں کوئی سفید سفید اور نرم سی چیز نظر آ رہی ہے۔ جب سب بیج پک جائیں گے۔ تو ان سب کی صورت یہی ہو جائے گی + پورے بیج کے گرد سفید بالوں کی ایک داڑھی سی اُگی ہوئی ہے۔ جو بیج پر مضبوطی سے لپٹی ہوئی معلوم ہوتی ہے + یہ اصل میں بال نہیں ہیں۔ بلکہ روئی کے ریشے ہیں۔ جو بیج میں سے نکل رہے ہیں + روئی کی بعض قسموں میں تو یہی ریشے دو دو انچ لمبے اور ریشم کی طرح نرم ہوتے ہیں۔ لیکن بعض میں چھوٹے چھوٹے

اور کسی قدر کھردرے پائے جاتے ہیں +

اگر ان ریشوں کو خوردبین کے نیچے رکھ کر دیکھو۔ تو معلوم ہوگا۔ کہ یہ سفید اور چوڑے فیتوں کی طرح ہیں۔ اور ان کے کنارے بٹے ہوئے ہیں + ان میں سے بعض تو پہلو بہ پہلو مڑے ہوئے ہیں۔ اور بعض میں اس قسم کے بل ہیں۔ جیسے کاگ نکالنے والے پیچکش میں ہوا کرتے ہیں + ان ریشوں کی یہ ساخت یاد رکھنے کی چیز ہے۔ کیونکہ یہی پیچ وخم ہیں۔ جن کی وجہ سے ہم ان ریشوں سے لمبے لمبے دھاگے اور لمبی لمبی رسیاں طیار کر لیتے ہیں +

کپاس کے کھیت کو اس منزل پر دیکھنے کے بعد پھر اگست میں دیکھو۔ تو تمہیں ایسا منظر دکھائی دے گا۔ کہ تم خوشی سے بے اختیار ہو کر چلا اٹھو گے + اس وقت تمام ڈوڈے پک کر پھوٹ چکے ہوں گے + پودے سفید کپاس کے پھولوں سے لدے ہوئے ہوں گے۔ اور کھیت بالکل برفستان نظر آرہا ہوگا + دیکھو۔ اس ملک کے اصلی باشندے مرد۔ عورتیں بچے ہنستے کھیلتے کپاس چن رہے ہیں۔ کسی نے گلے میں تھیلا ڈال رکھا ہے۔ کسی نے ٹوکری اٹھا رکھی ہے۔ سب دونوں ہاتھوں سے کپاس چن چن کر ٹوکریوں میں ڈالتے جاتے ہیں + کھیت کے کنارے کپاس کا ڈھیر لگا ہوا ہے۔ اس میں وہ ٹوکریاں خالی کرتے جاتے ہیں + جنوبی امریکہ اور آسٹریلیا میں یہ کام حبشی باشندے کرتے ہیں۔ اور کبھی کبھی اس کام کے لئے ایک مشین بھی استعمال کی جاتی ہے۔ جو ایک منٹ میں پان سیر کپاس چن لیتی ہے لیکن چونکہ اس کے کام میں انسانی ہاتھ کی سی صفائی نہیں ہوتی۔ اس لئے کپاس چننے

والوں کی ضرورت ہمیشہ رہتی ہے +
اس کام کے بعد رُوئی سے بنولے الگ کئے جاتے ہیں + پرانے زمانے میں یہ کام بھی ہاتھ سے کیا جاتا تھا۔لیکن اس میں ایک تو بے انتہا دیر لگتی تھی۔ دوسرے ہاتھوں کے مَس سے روئی اکثر میلی ہوجاتی تھی + اب گھروں میں چھوٹے چھوٹے بیلنے موجود ہیں۔ جو ہاتھ سے چلائے جاتے ہیں۔ اور اچھی خاصی رفتار سے کام کرتے ہیں۔لیکن بہت زیادہ کپاس میں سے بنولے الگ کرنے کا کام مشین سے لیا جاتا ہے جسے جننگ مشین کہتے ہیں + یہ ایک بہت بڑی مشین ہوتی ہے۔ اس میں بھاری بھاری بیلن اور بیلنوں پر چھوٹی چھوٹی آریاں لگی ہوتی ہیں + یہ آریاں روئی کو اپنے قابو میں کرلیتی ہیں۔ اور مشین کے گھومتے ہوئے سخت بُرش اس پر پھرنے لگتے ہیں + نتیجہ یہ ہوتا ہے۔ کہ بنولے بہت جلد رُوئی سے الگ ہوکر نیچے گر پڑتے ہیں + یہ بنولے بھی بہت کام کی چیز ہیں۔ گائے بھینسوں کو کھلائے جاتے ہیں۔ اور ان کا تیل بھی نکالا جاتا ہے۔ جو مختلف غذاؤں اور دواؤں کی طیاری میں کام آتا ہے + بنولے الگ ہوجانے کے بعد روئی بہت ہلکی ہوجاتی ہے۔ اور بڑے بڑے بوروں میں بند کردی جاتی ہے۔ جن پر لوہے کی پتریاں لپٹی ہوئی ہوتی ہیں۔ تاکہ بورے کُھل نہ سکیں + ان بوروں کو شکنجوں میں کس کر چھوٹا کر دیتے ہیں۔ تاکہ زیادہ جگہ نہ روکیں۔ اور اس کے بعد یہ بورے کارخانوں میں بھیج دئے جاتے ہیں +

اگرچہ اب ہندوستان کے مختلف مقامات مثلاً بمبئی اور احمد آباد میں بھی کپڑا

بُننے کے کارخانے قائم ہو چکے ہیں - اور بہت سا دیسی کپڑا بازاروں میں مل سکتا ہے - لیکن دھاگے کی بیشتر کھپت اب تک زیادہ تر ولایت ہی سے آتی ہے - اس لئے ہم تمھیں مانچسٹر کے کارخانوں کا طریق کار بتاتے ہیں + جب روئی ہندوستان یا دوسرے ممالک سے انگلستان پہنچتی ہے - تو سب سے پہلے لورپول کی بندرگاہ پر اُتاری جاتی ہے - یا مانچسٹر کی جہازی نہر میں سے گزر کر مانچسٹر پہنچ جاتی ہے - جہاں روئی کے عظیم الشان کارخانے کام کر رہے ہیں +

جونہی روئی کی گانٹھیں مانچسٹر پہنچتی ہیں - وہ مختلف کارخانوں میں بھیج دی جاتی ہیں + وہاں مزدور لوگ انہیں کھول کر روئی کو پھیلا دیتے ہیں + اچھی قسم کی روئی معمولی قسم میں ملا دی جاتی ہے - اور ملانے والا خوب جانتا ہے - کہ کون کون سی قسم ملائی جائے گی - تو اچھا مضبوط اور ہموار دھاگا طیار ہو جائے گا + یہ روئی ملانے کا کام پہلے تو ہاتھ ہی سے کیا جاتا تھا - لیکن اب مشین سے کیا جاتا ہے + جب مختلف قسم کی روئی مل ملا کر طیار ہو چکتی ہے - تو سب سے پہلے وہ دُھنکی جاتی ہے - کیونکہ اس میں میل کچیل - خس و خاشاک - گرد و غبار کی آمیزش بے اندازہ ہوتی ہے + تم نے اپنے قصبوں اور دیہات میں دُھنیوں کو رُوئی دُھنکتے اکثر دیکھا ہوگا - لیکن چونکہ ہاتھ سے دُھنکنے میں دیر لگتی تھی - اس لئے اب اس کام کے لئے بھی مشینیں طیار کر لی گئی ہیں + ان مشینوں میں کبھی روئی دُھنکی جاتی ہے - کبھی دبے ہوئے ریشے کھولے جاتے ہیں - اور کبھی بڑے زور کی ہوا روئی میں سے گزاری جاتی ہے - تاکہ اس کا گرد و غبار اُڑ جائے +

اس کے بعد یہ روئی ایک اَور مشین میں بھیجی جاتی ہے۔ جہاں پھر صاف کی جاتی ہے اور بڑے بڑے بیلنوں کی مدد سے ایک گز کے قریب چوڑی چادر سی بنالی جاتی ہے+ اس وقت روئی صاف ستھری تو ہوتی ہے۔ لیکن اس کے ریشے ہر طرف مُڑے تُڑے اور دبلے ہوئے سے دکھائی دیتے ہیں۔ کاتنے اور بٹنے سے پہلے ان ریشوں کا سیدھا ہونا نہایت ضروری ہے+ اب یہ مشین اس چادر کو لپیٹ کر ایک بہت بڑی پُونی سی بنادیتی ہے۔ اور پھر یہ پُونی تومنے کے کمرہ میں بھیجی جاتی ہے+

تومنے کی مشین کے پہئے بہت زور شور سے گھومتے ہیں+ سب سے پہلے یہ مشین اس پونی کو کھولدیتی ہے۔ اور روئی کی چادر ایک بہت بڑے پہئے پر سے گزرتی ہے۔ جس میں نہایت تیز دندانے لگے ہوئے ہوتے ہیں+ یہ پہیہ روئی کی اس چادر کو اٹھا کر بہت سے اَور چھوٹے چھوٹے دندانہ دار پہیوں میں سے گزارتا چلا جاتا ہے+ اس طرح روئی کے تمام ریشے صاف اور سیدھے ہوتے چلے جاتے ہیں۔ اور آہستہ آہستہ روئی پتلی اور لمبی ہوتی جاتی ہے۔ یہاں تک کہ ایک نرم اور لمبا سا موٹا دھاگا بن جاتا ہے+ لیکن چونکہ اس میں مضبوطی نہیں ہوتی۔ اس لئے دوسری مشینوں میں بھیجا جاتا ہے+

یہاں سے یہ دھاگا ایک اَور مشین میں پہنچتا ہے۔ جہاں چھ دھاگے اکٹھے کرکے رکھ دئے جاتے ہیں۔ اور بھاری بھاری بیلن انہیں بٹ کر ایک دھاگا بنا دیتے ہیں+ اس کے بعد اس قسم کے بٹے ہوئے چھ دھاگے لے کر پھر نئے سرے سے بٹے جاتے ہیں۔ یعنی آخری دھاگا ۶×۶×۶ (۲۱۶) ابتدائی ڈوروں کا مجموعہ ہوتا

ہے۔ لیکن ابھی پوری طرح مضبوط نہیں ہوتا۔ اس لئے ایک اَور مشین میں بٹنے کے لئے بھیجا جاتا ہے + اس مشین میں بہت سے تکلے گھوم رہے ہوتے ہیں۔ چونکہ روئی کے ننھے ننھے ریشے اب اپنے پیچ وخم سے آزاد ہو چکے ہوتے ہیں۔ اس لئے یہ مشین انہیں بٹ کر ایک دوسرے سے لپٹا دیتی ہے۔ اور دھاگا تکلوں پر گھوم گھوم کر مضبوط ہوتا چلا جاتا ہے +

اس کے بعد ایک اَور مشین ہوتی ہے۔ جو دو دو دھاگوں کو ملا کر ذرا سا بل دے دیتی ہے + اس وقت دھاگا اصلی پونی کی شکل میں آتا ہے۔ اور پھر کاتنے کے لئے بھیجا جاتا ہے +

کاتنا بہت پُرانا فن ہے۔ اور ہندوستان کی عورتیں تو ہزارہا سال سے چرخہ کات رہی ہیں + سب سے پہلے دھاگا بٹنے کا طریقہ وہ تھا۔ جس طرح دیہات کے بعض لوگ رسّی بٹا کرتے ہیں + تم نے دیکھا ہوگا۔ کہ بعض لوگ مونج یا سَن کی رسّی بٹنے کے لئے ایک خاص قسم کی چرخی سے کام لیتے ہیں۔ اور مونج یا سَن کے ریشوں کو یکجا کر کے اس چرخی کو اپنے ہاتھ میں گھماتے جاتے ہیں + جتنی رسّی بٹی جاتی ہے۔ اتنی وہ اس چرخی پر لپیٹ لیتے ہیں۔ اور پھر اَور ریشوں کی طرف متوجہ ہوتے ہیں۔ اسی طرح رسی کے بڑے بڑے گولے طیار کر لیتے ہیں + لیکن ظاہر ہے۔ کہ یہ کام بہت دقت کا ہے۔ اور اس میں وقت بھی بہت صرف ہوتا ہے۔ یہی وجہ تھی۔ کہ داناؤں نے چرخہ ایجاد کیا۔ اور جو کام چرخی گھمانے سے لیا جاتا تھا وہ ایک بڑے سے پہئے سے لیا جانے لگا۔ اور دھاگا تکلے پر لپٹنے لگا + لیکن اس

چرخے میں سب سے بڑا نقص یہ ہے۔ کہ اس میں ایک تو چرخہ چلانے والے کو اپنے دونوں ہاتھوں سے کام لینا پڑتا ہے۔ دوسرے اس میں بیک وقت ایک ہی دھاگا طیار ہوتا ہے +

آج سے کوئی ڈیڑھ سو سال پیشتر جب انگلستان میں کپڑا بُننے کا کام بہت بڑھ گیا۔ تو بُننے والے بہت گھبرائے۔ کیونکہ کاتنے میں بے انتہا دیر لگجاتی تھی۔ اور کام بہت آہستہ آہستہ ہوتا تھا + آخر ایک شخص جیمز ہارگریوز نے ایک چھوٹی سی مشین ایجاد کی۔ جس کا نام اس نے اپنی بیوی کے نام پر "جینی کا چرخہ" رکھا۔ اس مشین میں سولہ تکلے بیک وقت چلتے تھے۔ اور اس میں بعض ایسے تار اور چوکھٹے لگائے گئے تھے۔ کہ کاتتے وقت روئی کو ہاتھ لگانے کی ضرورت نہ پڑتی تھی۔ بلکہ وہ خود بخود تکلوں پر پہنچکر کتتی چلی جاتی تھی + شاید تمہارا یہ خیال ہو۔ کہ جیمز ہارگریوز اس ایجاد سے اپنے ہم چشموں میں بہت ہر دلعزیز ہو گیا ہو گا۔ لیکن یہ خیال غلط ہے۔ کیونکہ اس کے ساتھی کاریگر اس ایجاد پر بہت بگڑے۔ اور ہارگریوز کی تمام مشینیں توڑ ڈالیں۔ یہاں تک کہ اس شخص کو مار ڈالنے پر بھی آمادہ ہو گئے۔ اور اس غریب کو بھاگ کر اپنی جان بچانی پڑی + وہ مزدور یہ سمجھتے تھے۔ کہ اس نئی ایجاد سے ہم لوگوں کی روزی خطرے میں پڑ جائے گی +

اس کے چند سال بعد ایک حجام نے جس کا نام رچرڈ آرک رائٹ تھا۔ ایک اَور چرخہ ایجاد کیا۔ جو پانی کے زور سے چلتا تھا + کوئی چھ سال بعد ۱۷۷۵ء میں ایک اَور باکمال کاریگر نے ایک بہت ہی مفید اور کارآمد مشین ایجاد کی۔ جس کا

نام "میول" رکھا گیا + اگرچہ اب اس مشین میں بہت سی ترمیمیں ہو چکی ہیں - اور اب بجلی اور بھاپ کی طاقت اس کو چلاتی ہے - لیکن اس کا ابتدائی ڈھچر وہی ہے - اور اب بھی اس مشین کو "میول" ہی کہتے ہیں + اس مشین میں ایک ہزار سے زیادہ تکلے ہوتے ہیں - جو سب کے سب ایک دم چلتے ہیں + مشین کا ایک حصہ آگے اور پیچھے حرکت کرتا رہتا ہے - اور تکلے گھوم گھوم کر دھاگے کو بٹتے اور لپیٹتے چلے جاتے ہیں + اس دھاگے کو سُوت کہتے ہیں - جس سے سُوتی کپڑا بُنا جاتا ہے + لیکن سینے کے دھاگے کی ریل یا پیچک طیار کرنے کے لئے ابھی اس سُوت پر اَور بھی محنت کی ضرورت ہوتی ہے +

یہ سُوت یوں تو بہت اچھا - خوشنما اور مضبوط ہوتا ہے - لیکن کسی قدر ناہموار معلوم ہوتا ہے - اور اس پر باریک باریک پھونسڑے سے نکلے ہوئے دکھائی دیتے ہیں - لہذا اسے گیس کے ایک شعلے پر سے گزارتے ہیں + دھاگا اس شعلے پر سے اس قدر جلد گزر جاتا ہے - کہ جلنے نہیں پاتا - لیکن پھونسڑے سب جل جاتے ہیں - اور دھاگا بالکل صاف ستھرا ہو جاتا ہے + اس کے بعد یہ دھاگا ایک حوض میں ڈال دیا جاتا ہے - جس کے پانی میں نشاستہ کا کلف ملا ہوا ہوتا ہے + لیکن اس کے بعد بھی اس میں اتنی مضبوطی نہیں آتی - کہ سینے کے کام میں لایا جا سکے - اس لئے بہت سے دھاگے جمع کر کے پھر بٹے جاتے ہیں - یعنی بڑے بڑے بیلنوں اور تکلوں پر چڑھا کر بٹا ہوا دھاگا طیار کیا جاتا ہے + لیکن یہ خیال ضرور رکھا جاتا ہے - کہ سوت کاتتے وقت دھاگے کو جس طرف بل دیا گیا تھا - اب کے اس کی الٹی طرف بل دیا جائے - تاکہ دھاگے

ہیں حلقے اور گرہیں پیدا نہ ہونے پائیں +

اتنی منزلیں طے کرنے کے بعد بھی دھاگا بہت صاف اور سفید نہیں ہوتا۔ اس لئے آخر میں اس کو دواؤں میں ڈال کر دھوتے ہیں۔ اور بعض دھاگوں کو مختلف رنگوں میں رنگ بھی دیتے ہیں۔ چنانچہ تم نے بازار میں مختلف رنگوں کی پچکیں اور ریلیں دیکھی ہوں گی +

تم نے بعض اوقات ایسی ریلیں اور پچکیں بھی دیکھی ہوں گی۔ جن کا دھاگا بالکل ریشمی معلوم ہوتا ہے۔ اور اس کی چمک نہایت دلفریب ہوتی ہے۔ لیکن اصل میں وہ دھاگا ریشمی نہیں ہوتا۔ "اسے "مرسری سوت" کہتے ہیں۔ کوئی ستر اسی سال گزرے ایک شخص جان مرسر نے یہ معلوم کیا۔ کہ اگر سوتی دھاگا نہایت کھینچ تان کر کاسٹک سوڈے میں ڈال دیا جائے۔ اور اس کے بعد پانی میں دھو لیا جائے۔ تو اس میں دو خوبیاں پیدا ہو جائیں گی۔ اول۔ وہ دھاگا پہلے سے زیادہ مضبوط ہو جائے گا دوم۔ اس میں ریشم کی سی چمک نمایاں ہو جائے گی + اگرچہ کاریگروں اور مزدوروں نے اس سے وہ بدسلوکی تو نہ کی۔ جو ہارگریوز کے ساتھ کی تھی۔ لیکن کسی نے اس کی ایجاد کی طرف بہت زیادہ توجہ بھی نہ کی +

ابھی چند سال گزرے۔ کسی شخص کو مرسر کی اس ایجاد کا خیال آیا۔ اور اس نے اس کو رواج دینا شروع کیا۔ چنانچہ آج کل "مرسرائزڈ" دھاگا بازاروں میں ہر جگہ مل سکتا ہے۔ اور ریشم کے کپڑوں میں بھی یہی استعمال کیا جاتا ہے +

جب دھاگا اس طرح بے شمار مشینوں میں سے گزر کر طیار ہو چکتا ہے۔ تو ایک

مشین اسے ریلوں اور پیچکوں کی صورت میں لپٹتی چلی جاتی ہے۔ پھر ان ریلوں اور پیچکوں پر کاغذ کے لیبل لگا دئے جاتے ہیں۔ جن پر کارخانے کا نام۔ دھاگے کی قسم۔ ڈوروں کی تعداد اور دھاگے کی لمبائی لکھی ہوتی ہے + اس کے بعد یہ پیچکیں بازار میں فروخت کے لئے بھیج دی جاتی ہیں +

انگلستان میں سوتی کپڑے کی صنعت اور سینے کے دھاگے کی طیاری کے لئے زیادہ لنکاشائر کا علاقہ مشہور ہے۔ اس میں ہزارہا عظیم الشان اور حیرت انگیز کارخانے موجود ہیں۔ اور کئی قصبے اور شہر محض ان کارخانوں کی وجہ سے آباد ہوگئے ہیں + مانچسٹر۔ بولٹن۔ بری۔ ویگن۔ اولڈہم اور روشڈیل ایسے مقامات ہیں۔ جہاں کی سوتی مصنوعات دنیا کے ہر حصے میں بھیجی جاتی ہیں +

کپڑا سینے کی مشین

جس زمانے میں کپڑا سینے کی مشین ایجاد نہ ہوئی تھی - ہمارے درزی اور ہماری عورتیں دن رات آنکھوں کا تیل ٹپکاتی تھیں - اور جو کام آجکل گھنٹوں میں ہو جاتا ہے - کئی کئی دن میں ختم نہ ہوتا + آج کل بھی دیہات اور قصبوں میں جہاں سینے کی مشینیں موجود نہیں ہیں - درزیوں اور گھروں کی عورتوں کو وہی مصیبت کرنی پڑتی ہے + سیدھے سادے کپڑوں میں تو اُلٹے سیدھے ٹانکے لگا لینا کچھ ایسا مشکل نہیں - لیکن جن کپڑوں میں بخیہ کرنا پڑتا ہے - ان پر ہاتھ کی سلائی میں کئی کئی دن لگ جاتے ہیں - حالانکہ سینے کی مشین ایک آدھ گھنٹے میں بے اندازہ بخیہ کر کے رکھ دیتی ہے + پُرانے زمانے میں اور آج کل بھی جن بیواؤں اور غریب عورتوں کو اپنے ہاتھ کی محنت سے روٹی کمانی پڑتی ہے - وہ ہاتھ کی سلائی کر کے چار پانچ آنے روز سے زیادہ نہیں کما سکتیں - لیکن جن کے پاس سینے کی مشین ہے - وہ اگر دو روپے روز بھی پیدا کر لیں تو کم ہے - اس کے علاوہ آج کل جو اعلےٰ درجے کے کپڑے اور سُوٹ مشین سے سئے جاتے ہیں - ان میں ہاتھ کی سلائی سے وہ صفائی اور نفاست پیدا نہیں ہو سکتی + اسی قسم کی مشکلات کے باعث یورپ اور امریکہ کے بعض لوگوں کو یہ خیال پیدا ہوا - کہ کپڑا سینے کی مشین طیار کرنی چاہئے -

بہت سے ہوشیار اور عقلمند لوگوں نے اس قسم کی مشین بنانے کی کوشش بھی کی لیکن چنداں کامیابی نہ ہوئی۔ کبھی مشین کے ٹانکے چھوٹے بڑے ہو جاتے تھے۔ اور کبھی سوئی نہ چلتی تھی۔ یہاں تک ۱۷۵۵ء میں ایک شخص چارلس ویسنتھل نے ایک سوئی ایجاد کی۔ جو مشین میں لگا کر چلائی جا سکتی تھی + اس کے دونوں سرے نکیلے اور تیز تھے۔ اور ناکہ درمیان میں رکھا گیا تھا۔ لیکن اس سے سینے میں کوئی معتدبہ مدد نہ ملی۔ اور لوگوں نے اسے استعمال نہ کیا +

پندرہ سال بعد ایک انگریز ٹامس سینٹ نے ایک مشین بنائی۔ جو سیتی تو خوب تھی۔ لیکن اس میں سوئی نہ تھی۔ ایک چھوٹی سی سلائی کپڑے میں دھاگے کے لئے سوراخ کر دیتی تھی۔ اور اس کے بعد ایک چھوٹا سا لکلا اس میں دھاگے کو پرو دیتا تھا + یہ مشین کپڑا سینے میں کام تو آئی۔ لیکن چونکہ بہت بھدی تھی۔ اس لئے لوگوں نے اس کی طرف بہت کم توجہ کی +

کئی سال گزر گئے۔ اور کپڑا سینے والے اپنی پرانی مصیبت ہی میں گرفتار رہے + آخر ۱۸۳۰ء میں ایک فرانسیسی درزی بارتھیلیمو تھیمانئیر نے ایک نہایت مفید مشین ایجاد کی + اس نے کہا۔ کہ عورتیں کپڑا سینے میں جو حرکتیں کرتی ہیں۔ ان کی نقل کرنے کی بجائے کشیدہ کاڑھنے کے عمل کو پیش نظر رکھنا چاہئے + چنانچہ اس نے ایک ایسی مشین بنائی۔ جس میں سوئی کروشیا کی طرح ٹانکوں کا ایک زنجیرہ بناتی چلی جاتی تھی + یہ مشین بہت مفید تھی۔ حکومت نے فوجی سپاہیوں کے کپڑے اسی مشین سے سینے شروع کر دئے۔ اور چند ہی سال کے اندر اس قسم کی اسی مشینیں طیار کر لی گئیں +

لیکن جاہل لوگوں کی جہالت کو تو تم جانتے ہی ہو۔ جب فرانس کے دوسرے درزیوں نے سُنا۔ کہ بارتھیلیمی نے سینے کی مشین ایجاد کر لی ہے۔ تو انہیں چاہئیے تو یہ تھا۔ کہ خوش ہوتے۔ اور فوراً وہ مشین خرید کر اس سے فائدہ اٹھاتے۔ وہ الٹا ناراض ہو گئے۔ انہوں نے ایک دن بہت سے آدمیوں کو ساتھ لے کر بارتھیلیمی کے کارخانے پر دھاوا بول دیا۔ اور اس کی تمام مشینیں تباہ کر کے رکھدیں + بارتھیلیمی کو اس نقصان سے شدید رنج ہوا۔ لیکن اس نے حوصلہ نہ ہارا۔ بلکہ اس سے بھی ایک اچھی مشین طیار کر کے ۱۸۴۵ء میں اسے پیٹنٹ کرا لیا۔ یعنی حکومت نے اس سے تھوڑا سا روپیہ لے کر اسے اجازت دے دی۔ کہ وہ خود اس قسم کی مشینیں بنا کر فروخت کرے۔ اور کوئی دوسرا نہ بنا سکے۔ اگر پیٹنٹ کا قانون نہ ہوتا۔ تو موجدوں کو ان کی محنت اور تکلیف کا کچھ بھی فائدہ حاصل نہ ہوتا۔ اور لوگ جھٹ ان کی ایجادوں کی نقل کر کے فائدہ اٹھانا شروع کر دیتے +

اس زمانے میں فرانس اپنی اندرونی مصیبتوں میں گرفتار تھا۔ بارتھیلیمی تھمانیئر اپنے وطن کے لوگوں کی بے توجہی سے مجبور ہو کر انگلستان چلا گیا۔ اور ہائیڈ پارک کی پہلی عظیم الشان نمائش میں اس کی مشین بھی رکھی گئی + وہ تو اس نمائش سے بڑی بڑی امیدیں رکھتا تھا۔ لیکن یہاں کسی نے اس کی ایجاد کو نگاہ اٹھا کر بھی نہ دیکھا۔ چنانچہ وہ سخت دل شکستہ ہو گیا۔ اور چھ سال بعد غربت اور تنہائی کے عالم میں مر گیا + اس کی وفات کے چند سال بعد لوگوں کو معلوم ہوا۔ کہ اس کی ایک مشین اب تک موجود ہے۔ اور بہت اچھا کام دے رہی ہے +

لوگ جس وقت نئی ایجادوں سے فائدہ اٹھاتے ہیں - انہیں اس بات کا خیال نہیں ہوتا - کہ ان کے ایجاد کرنے والوں نے اپنی زندگیاں کس طرح بسر کیں - اس میں شک نہیں - کہ بعض لوگ جہاں اپنی ایجادوں سے دنیا کی زندگی کو آسان بناتے ہیں - وہاں ان سے خود بھی کافی فائدہ اُٹھا لیتے ہیں - لیکن بارتھیلیمی کی طرح بعض ایسے بھی ہوتے ہیں - جنہیں ان کی کوششوں کا کوئی ثمر نہیں ملا - اور وہ دُنیا سے ناکام و نامراد اُٹھ گئے - ہمیں چاہئے - کہ ہم ان کو ہمیشہ عزت و احترام سے یاد کریں +

اسی اثنا میں بہت سے اَور لوگ بھی سینے کی مشین ایجاد کرنے میں مصروف تھے + آخر امریکہ میں ایک ایسی مشین ایجاد ہو ہی گئی - جسے آجکل کی مشینوں کی دادی یا نانی کہنا چاہئے + ۱۸۳۲ء میں نیویارک کے ایک شخص والٹر ہنٹ نے ایک سینے کی مشین ایجاد کی - جو تقریباً ہمارے زمانے کی مشینوں سے مشابہ تھی + اس شخص نے کئی مشینیں بنائیں - لیکن کسی نے ان کی طرف توجہ نہ کی - اور اس شخص نے بھی انہیں پیٹنٹ کرانے میں ہمیشہ تساہل ہی سے کام لیا +

تیس سال اَور گزر گئے - آخر ایک اَور امریکن الیاس ہاؤ نے کمر ہمت باندھی اور ایک مشین بنائی - جو ہنٹ کی مشین سے ملتی جلتی تھی + ہاؤ نے ہنٹ کی مشین نہ دیکھی تھی بلکہ اسے خود ہی اس کی ایجاد کا خیال آیا تھا - اس لئے وہی سینے کی مشین کا موجد سمجھا جاتا ہے +

ہاؤ نے ۱۸۴۶ء میں اپنی اس عظیم الشان ایجاد کو پیٹنٹ کرا لیا - اور پھر اس پیٹنٹ کو آئیزک میرٹ سنگر کے پاس فروخت کر دیا + سنگر نے اپنا پہلا کارخانہ بوسٹن میں کھولا تھا

لیکن چند سال بعد اسے نیو یارک لے گیا - اس طرح اُس "سنگر سوئنگ مشین کمپنی" کی بنیاد رکھی گئی - جس کے کارخانے آج کل امریکہ - کینیڈا - سکاٹ لینڈ اور یورپ کے مختلف ملکوں میں قائم ہیں - اور یورپ - امریکہ - ایشیا - افریقہ غرض ساری دنیا کے گوشے گوشے میں سنگر کی مشین مقبول ہو رہی ہے +

چند سال گزرے - ایک سن رسیدہ خاتون جس نے سنہ ۱۸۶۰ء میں سنگر کی مشین خریدی تھی - ایک مقام پر لکھتی ہے - کہ میں نے اس مشین کو سالہا سال تک استعمال کیا ہے - اور اس سے "کئی میل" کی سلائی کر چکی ہوں - لیکن یہ مشین برابر کام دے رہی ہے +

اب ہمیں دیکھنا یہ ہے - کہ ہاؤ کی بنائی ہوئی مشین اس قدر جلد مقبول کیوں کر ہوگئی + اس مشین کی سوئی کو دیکھو - کہ اس کا ناکہ باریک سرے میں نکالا گیا ہے - اس سے پیشتر کسی شخص نے یہ تصور نہ کیا تھا - کہ سوئی اس طرح بھی بنائی اور لگائی جا سکتی ہے - حالانکہ ایک یہی مقام تھا - جہاں سوئی مشین میں لگ کر کام دے سکتی تھی +

اس کے بعد اس نے ٹانکوں کو مضبوط کرنے کے لئے اُوپر تلے دو دھاگے استعمال کئے - تاکہ نیچے کا دھاگا اوپر کے دھاگے میں لپٹ جائے + مشین میں دھاگوں کی دو ریلیں استعمال کی جاتی ہیں - پہلی "ریل" تو مشین کی چوٹی پر ایک چھوٹی سی میخ میں ڈال دی جاتی ہے - اور اس کا دھاگا بہت سے چھوٹے چھوٹے سوراخوں اور تاروں میں سے گزرتا ہوا سوئی کے ناکہ میں پرویا جاتا ہے - رہی دوسری "ریل" - وہ سوئی کے نیچے پھرکی میں لگی رہتی ہے + سوئی کے نیچے جو سفید سی کھڑکی لگی ہوئی ہے - اسے کھول کر

دیکھو - تو سامنے ایک کشتی نما پھرکی نظر آئے گی - جس کے اندر دھاگے کی ریل پھنسی رہتی ہے + جس وقت مشین کی دائیں طرف کا پہیہ گھماؤ - یہ پھرکی آگے اور پیچھے حرکت کرنے لگتی ہے - اور جس فولادی سلاخ میں سوئی لگی ہے - وہ اوپر سے نیچے اور نیچے سے اوپر آنے جانے لگتی ہے + اب اگر تم اس سوئی کے نیچے کوئی کپڑا رکھ دو - اور پہیہ گھماؤ - تو سوئی فوراً اس کپڑے میں سوراخ کرکے پھر باہر نکل آئے گی - اس طرح سارا دھاگا باہر نہیں نکل آتا - بلکہ نیچے ایک چھوٹا سا پھندا بن جاتا ہے - اور جونہی یہ پھندا بنتا ہے - پھرکی فوراً آگے بڑھ کر اپنا دھاگا اس پھندے میں ڈال دیتی ہے - اور پھر جو سوئی نیچے جا کر اوپر کو اٹھتی ہے - تو ٹانکا کھنچ کر مضبوط ہو جاتا ہے

اب ذرا بخیہ کو اٹھا کر دیکھو - تو اس کی دونوں جانب تمہیں سیدھے اور صاف ٹانکوں کی ایک قطار نظر آئے گی - اور دونوں رُخ بالکل یکساں دکھائی دیں گے + اس کی وجہ یہ ہے - کہ نچلی ریل نے جو پھندے بنائے تھے - وہ کپڑے کے اندر پوشیدہ ہو چکے ہیں + جب کبھی مشین بگڑی ہوئی ہو - اور ٹانکے مضبوط نہ ہوں - بلکہ دھاگا کپڑے میں سے آسانی کے ساتھ نکل جاتا ہو - تو سمجھ لینا چاہئیے - کہ نیچے کی پھرکی میں کوئی نقص ہے - کیونکہ اگر وہ درست ہوتی - تو سوئی کے بنائے ہوئے پھندوں میں ضرور دھاگا ڈالتی - اور ٹانکا کبھی کمزور نہ رہتا + کبھی کبھی جب دونوں ریلوں میں سے ایک کسیقدر ڈھیلی پڑ جاتی ہے - اور اس میں کھچاؤ نہیں رہتا - تو کپڑے کے ایک رُخ پر بدنما گنجلکیں اور پھندے سے بنے ہوئے دکھائی دیتے ہیں - لیکن یہ نقص نہایت آسانی سے دور کئے جا سکتے ہیں + جس وقت سلائی ختم ہو چکے - دونوں دھاگوں کو

ملاکر مضبوط گرہ دے دینی چاہیئے - ورنہ ٹانکوں کے کھل جانے کا اندیشہ ہے +

بعض مشینوں میں اس قسم کے پھندوں اور حلقوں کا بخیہ نہیں ہوتا - بلکہ زنجیری یا اَور قسم کے ٹانکے لگتے ہیں - بلاشبہ اس میں کام تو جلدی ہو جاتا ہے - لیکن سنگر مشین کے "قفلی ٹانکے" کی سی مضبوطی پیدا نہیں ہوتی + آج کل بازاروں میں متعدد قسم کی مشینیں - فیف - ڈرکوپ - گبز وغیرہ ملتی ہیں - لیکن سنگر کی سی صفائی اور مضبوطی کسی میں نہیں +

سینے کی مشین میں وقتاً فوقتاً بعض اضافے بھی ہوتے رہتے ہیں - اور ہر سال اس کے فائدے بڑھتے ہی چلے جاتے ہیں - بلکہ اب تو بخئے اور ٹانکے سے گزر کر یہ مشین جھالر بنانے - سنجاف لگانے - لہریا بنانے - بلکہ کاج تک نکالنے میں بھی کام آ رہی ہے +

اس میں شک نہیں کہ سینے کی مشین نے دنیا کو دستی سلائی کی محنت اور دیدہ ریزی سے بچا لیا ہے - اور اب دنوں کا کام گھنٹوں میں - اور گھنٹوں کا منٹوں میں ہو رہا ہے - لیکن پھر بھی ہاتھ کی سلائی کہیں نہ کہیں ایسی کام آتی ہے - کہ مشین کچھ نہیں کر سکتی - اور چابکدست اور سگھڑ خاتونوں کے ہاتھ کا بخیہ اب بھی مشین کی سلائی سے زیادہ خوبصورت اور مضبوط مانا جاتا ہے + ہمیں چاہیئے کہ سلائی کی مشین کو بطور مددگار استعمال کریں - اور انسانی ہاتھ کے کام کی نفاست سے بھی برابر بہرہ اندوز ہوتے رہیں +

شیشہ

اگرچہ ہندوستان اور مصر کے کاری گر ہزار ہا سال سے شیشے کی چیزیں بنا رہے ہیں۔ اور بلوریں جام و صراحی کا ذکر پرانی سے پرانی کتابوں میں بھی پایا جاتا ہے لیکن انگلستان میں شیشے کا رواج ہوئے ابھی تین سو سال بھی نہیں گزرے + اس سے پیشتر اگر کسی انگریز کو کوئی شیشے کا گلاس یا گل دان ہاتھ آجاتا تھا۔ تو وہ اسے بادشاہ کے حضور میں پیش کر کے انعام اکرام حاصل کرتا تھا۔ کیونکہ ایسی نایاب چیز بادشاہوں ہی کے محل کے لئے زیبا تھی + کہتے ہیں۔ کہ انگلستان کے بادشاہ ہنری سوم (متوفی ۱۲۷۲ء) کے پاس بلور کا صرف ایک پیالہ تھا۔ بادشاہ اسے جان سے زیادہ عزیز رکھتا۔ اور اس کے ملازم انتہائی احتیاط کرتے۔ کہ مبادا وہ کہیں ٹوٹ جائے +

ہندوستان میں شیشے کی صنعت بہت پرانی ہے۔ کانچ کی چوڑیاں۔ شیشے کے برتن اور اسی قسم کی اور چیزیں یہاں زمانۂ قدیم سے بنائی جا رہی ہیں + مصر کا بھی یہی حال ہے وہاں ایک بادشاہ کے مقبرے پر جو پانچ ہزار سال پیشتر کا بنا ہوا ہے۔ ایک تصویر دیکھی گئی ہے۔ جس میں دو شیشہ گر شیشے کے برتن بنا رہے ہیں۔ دونوں کے درمیان ایک لمبا سا مرتبان رکھا ہے۔ اور دونوں اپنے ہونٹوں میں پھکنیاں لئے کانچ کی صراحیاں

بنا رہے ہیں + ان پھکنیوں کی صورت تقریباً آج کل کی پھکنیوں سے ملتی جلتی ہے +
انگلستان کے سب سے بڑے عجائب خانے میں قدیم مصریوں کے بنائے ہوئے بلوری
منکے انگشتریاں اور لمبی لمبی پتلی سی شیشیاں رکھی ہیں۔ جن میں مصری خواتین سرمہ
ڈال کے رکھا کرتی تھیں + لیکن زمانۂ قدیم کا شیشہ شفاف نہ ہوتا تھا۔ بلکہ ہمیشہ رنگین
بنایا جاتا تھا۔ یا چینی مٹی کی مانند سفید ہوا کرتا تھا +
قطعی طور پر تو معلوم نہیں۔ کہ شیشہ بنانے کا فن پہلے پہل کس نے سیکھا۔ اور سکھایا +
مختلف قومیں اس ایجاد کی دعویدار ہیں۔ روما کا ایک مورّخ پلائینی لکھتا ہے۔ کہ شیشہ
سب سے پہلے فنیقی ملاحوں نے بنایا ہے۔ ایک دفعہ کا ذکر ہے۔ کہ یہ ملاح فنیقیہ کے
دریائے بیلوس کے دہانے پر اُترے۔ ان کے جہاز میں شورہ لدا ہوا تھا۔ جب وہ
کنارے پر کھانا پکانا لگے۔ تو بہت سی تلاش کے باوجود انہیں کوئی پتھر نہ ملا۔ جس سے
چولھا بنائیں۔ چنانچہ انہوں نے پتھر کی بجائے شورے کے چند ڈھیلے رکھ کر اُن پر
دیگچیاں چڑھا دیں + دریا کے کنارے پر نہایت عمدہ اور باریک ریت ہر طرف پھیلی
ہوئی تھی۔ جس وقت چولھے کی حرارت تیز ہوئی۔ تو شورہ پگھلا۔ اور ریت بھی پگھل کر
اس کے ساتھ مل گئی + اتنے میں ملاح کیا دیکھتے ہیں۔ کہ چولھوں کے نیچے سے پگھلے
ہوئے شیشے کی چھوٹی چھوٹی ندیاں بہ رہی ہیں + لیکن یہ کہانی درست نہیں معلوم ہوتی
کیونکہ اہل مصر اس سے بہت پہلے شیشہ سازی میں ماہر ہو چکے تھے + بہر حال اس
میں شک نہیں۔ کہ فنیقیوں نے شیشہ سازی میں بہت کمال پیدا کیا۔ اور مسیحؑ کی
پیدائش سے پہلے کئی صدیوں تک مہذب دُنیا کو شیشے کی چیزیں وُہی مہیا کرتے

رہے +

لیکن عام طور پر اربابِ تحقیق کا یہی خیال ہے۔ کہ اس صنعت کی ایجاد کا سہرا مصریوں ہی کے سر ہے + یہ ایجاد کس طرح ہوئی۔ اس کے متعلق ایک روایت مشہور ہے۔ آج سے ہزارہا سال پہلے ایک دن کا ذکر ہے۔ کہ ایک شخص نے جو ساحلِ بحر کے پاس رہتا تھا۔ کچھ پودے فراہم کئے۔ اور ریت میں ایک چولھا بنا کر ان پودوں سے آگ جلائی + جب تھوڑی دیر میں وہ آگ بجھ گئی۔ تو اس شخص کو راکھ میں ایک گرم اور لیسدار چیز کا ڈھیلا سا نظر آیا + اس نے اس ڈھیلے کو ایک لکڑی کی مدد سے باہر نکالا۔ اور جب وہ کسی قدر ٹھنڈا ہو گیا۔ تو اس شخص نے اس ڈھیلے کو جو موم کی طرح نرم تھا۔ سنی ہوئی مٹی کی طرح توڑ موڑ کر اپنے لئے ایک پیالہ اور اپنی بیوی کے لئے چند منکے سے بنا لئے + اس کے بعد اس نے اپنے ساتھیوں اور پڑوسیوں سے اس کا ذکر کیا۔ اور کہا۔ کہ سمندر کے کنارے جو پودے اُگتے ہیں۔ انہیں اگر ریت میں رکھ کر جلایا جائے تو اس قسم کی عجیب چیز طیار ہو جاتی ہے +

خدا جانے یہ کہانی درست ہے یا غلط۔ لیکن بہرحال اتنا تو درست ہے۔ کہ مصر میں جو شیشہ بنایا جاتا تھا۔ اس میں ایک حصہ ریت اور تین حصے سجّی ہوتی تھی۔ جو بعض نباتات سے حاصل کی جاتی تھی۔ اور آج کل اس ریت میں سوڈا۔ پوٹاش۔ چونا یا سیسہ ملایا جاتا ہے + یہ نہایت عجیب بات ہے کہ ان تمام چیزوں میں ایک بھی خود شفاف نہیں۔ لیکن جب ریت کے ساتھ مل جاتی ہیں۔ تو شیشہ بالکل شفاف طیار ہوتا ہے +

سستے شیشے کے لئے تو دریا یا سمندر کے کنارے کی ریت کام میں لائی جاتی ہے لیکن زیادہ قیمتی بلّور طیار کرنے کے لئے کانوں سے ریت نکالی جاتی ہے۔ تاکہ صاف اور خالص ہو۔ اور اس کے بعد بھی اس ریت کو دھوکر۔ جلاکر اور چھان کر صاف کرتے ہیں۔ تاکہ کسی قسم کا میل کچیل باقی نہ رہے + اس کے بعد شیشہ بنانے کا طریق یہ ہے۔ کہ سب سے پہلے ریت میں پوٹاش۔ یا سوڈا۔ یا چونا۔ یا سیسہ ملا دیا جاتا ہے اور یہ ملا جُلا مصالحہ بھٹّی میں ڈال دیا جاتا ہے + آگ کی شدید حرارت ان چیزوں کو پگھلا کر یکذات کر دیتی ہے۔ اور پگھلا ہوا شیشہ طیار ہو جاتا ہے + اس سے ہر قسم۔ ہر شکل اور ہر جسامت کی چیز طیار کی جا سکتی ہے + اس کام کے لئے کبھی تو پھُکنیوں میں انسان کا سانس استعمال کیا جاتا ہے۔ اور کبھی مشین کے ذریعہ سے دبائی ہوئی ہوا کام میں لائی جاتی ہے + شیشے میں یہ خوبی بے نظیر ہے۔ کہ تم اس کی کھوکھلی نلی یا ٹھوس سلاخ جتنی لمبی چاہو۔ بنا سکتے ہو۔ بلکہ اس کا اتنا باریک ریشہ طیار کر سکتے ہو۔ کہ باریک سے باریک سوتی دھاگا بھی اس کا مقابلہ نہیں کر سکتا +

جب شیشہ اس طرح پگھلا ہوا ہو۔ تو اسے نہایت آہستہ آہستہ اور مساوی طور پر ٹھنڈا کرنا پڑتا ہے۔ ورنہ اگر ایکدم اور غیر مساوی انداز سے سرد کیا جائے۔ تو شیشہ اس قدر خستہ ہو جاتا ہے۔ کہ اس کا کوئی برتن نہیں بن سکتا۔ اور اگر بنا بھی لیا جائے تو سرد ہوتے ہوتے ہی ٹوٹ جاتا ہے + جن بھٹیوں میں شیشہ پگھلایا جاتا ہے۔ وہ دو قسم کی ہوتی ہیں۔ ایک قسم تو ان بھٹیوں کی ہے۔ جن میں بہت سے برتن استعمال کئے جاتے ہیں۔ اور دوسری قسم کی بھٹی میں صرف ایک ہی بہت بڑا حوض ہوتا ہے

جس میں شیشہ پگھلایا جاتا ہے + پہلی قسم کی بھٹی میں پکی مٹی کے بے شمار برتن ایک دائرے کی ترتیب سے رکھ دئے جاتے ہیں - ان کے نیچے بہت زور شور سے آگ جلائی جاتی ہے - اور درمیان میں ایک بہت بلند دُودکش لگایا جاتا ہے + ان برتنوں میں بعض تو بالٹی کی شکل کے ہوتے ہیں - اور بعض بیضوی شکل کے مرتبان سے ہوتے ہیں - جن کا بالائی حصہ گول ہوتا ہے - اور اس کی ایک جانب ایک ٹونٹی سی بنی ہوتی ہے جس پر ڈھکنا لگا رہتا ہے - تاکہ بھٹی کے شعلے اُڑ اُڑ کر شیشے کو نقصان نہ پہنچا سکیں +

دوسری قسم کی بھٹی میں ایک بہت بڑا حوض رکھا جاتا ہے + اس بھٹی کی آگ گیس کے ذریعہ سے بھڑکائی جاتی ہے - اور حوض مختلف خانوں میں تقسیم کیا جاتا ہے + سب سے پہلے شیشے کا مُرکّب پگھلانے والے خانے میں ڈالا جاتا ہے - جب وہ پگھل جاتا ہے - تو دوسرے اور گرم تر خانے میں بھیجدیا جاتا ہے + اس کے بعد تیسرے خانے میں جمع کرلیا جاتا ہے - جہاں وہ کچھ دیر تک ٹھنڈا اور سخت ہوتا رہتا ہے - تاکہ تشکیل کے قابل ہو جائے +

جب پگھلا ہوا شیشہ طیار ہو چکتا ہے - تو ایک شخص اس کے پاس پہنچکر اپنی لمبی سی پھُکنی اس گرم و سُرخ حوض میں ڈال کر بہت سا پگھلا ہوا شیشہ اس پھُکنی کے سرے پر لپیٹ لیتا ہے - اور اسے حوض میں گھماتا رہتا ہے - تا آنکہ پھُکنی کے سرے پر سیب کی طرح گول سا ایک ڈھیلا بن جاتا ہے + اُس کے بعد وہ شخص اپنی پھُکنی "پھونکنے والے" کے حوالے کر دیتا ہے +

یہ پھونکنے والا سارے کارخانے میں بہترین کاریگر ہوتا ہے + وہ اس چار یا پانچ

فٹ لمبی پھکنی سے مُنہ لگا کر خاص انداز سے پگھلے ہوئے شیشے کو پھونکتا ہے - اور اسی طرح
اس کی حسب دلخواہ صورت بناتا ہے - ضرورت پڑتی ہے - تو اسے پھر گرم کر لیتا ہے -
اور پھر نئے سرے سے پھونکتا ہے + اگرچہ اب شینیں بن چکی ہیں - جو شیشے کی بعض چیزیں
بنانے کے لئے دبائی ہوئی ہوا استعمال کرتی ہیں - لیکن انسانی سانس سے اب تک
کام لیا جاتا ہے - اور خاصکر اعلےٰ درجہ کی بلّوری چیزیں پھونک پھونک کر ہی بنائی جاتی
ہیں +

مثلاً جب پھونکنے والا ایک بوتل بنانا چاہتا ہے - تو سب سے پہلے وہ پھکنی میں سے
شیشے کے ڈھیلے میں ایک پھونک مار کر اس میں ہوا کا ایک بلبلا سا پیدا کر دیتا ہے -
اور اس کے بعد اسے لوہے کے ایک سانچے میں ڈال کر پے در پے پھونکیں مارتا ہے
تاکہ پگھلا ہوا شیشہ سانچے کے کونے کونے میں پہنچ جائے + اس کے بعد اگر بوتل کے
کنارے کھردرے رہجائیں - تو پاس ہی ایک چھوٹی سی اور بھٹّی بھی ہوتی ہے - جس میں
ڈال کر وہ کنارے درست کر لئے جاتے ہیں +

جو سپاٹ شیشہ کھڑکیوں اور تصویروں کے چوکھٹوں میں لگایا جاتا ہے - اس کے
بنانے کی ترکیب بالکل جداگانہ ہے + اس کی بھٹّی بہت بڑی ہوتی ہے - اور اس پر بڑے
بڑے عظیم الشان حوض رکھ دئے جاتے ہیں + ان حوضوں میں شیشے کا مرکّب پگھلایا جاتا
ہے - جب وہ پگھل چکتا ہے - تو مشین کے زور سے حوض خود بخود اوپر کو اُٹھ کر ان
میزوں تک پہنچ جاتا ہے - جن پر سپاٹ شیشہ طیار کیا جاتا ہے + ان میزوں کی سطح نہایت
صاف شفاف ہوتی ہے + پگھلا ہوا شیشہ اس سطح پر انڈیل دیا جاتا ہے - اور فوراً بھاری

بھاری بیلن اس پر پھرنے لگتے ہیں - تاکہ شیشے کی سطح ناہموار نہ ہونے پائے + اس کے بعد یہ شیشہ کئی دن تک ٹھنڈا کیا جاتا ہے + اس وقت اس کی سطح عام طور پر کسی قدر کھردری ہوتی ہے - لیکن صاف کرنے والی مشینیں ریت اور کھریامٹی اور دوسری چیزوں کی مدد سے اس کو پالش کر دیتی ہیں - اور نہایت چکنا - ہموار اور شفاف شیشہ طیار ہو جاتا ہے + اس کے بعد ہیرے کے قلم سے اس شیشے کے برابر برابر ٹکڑے کاٹ کر پیٹیوں میں بند کر دئے جاتے ہیں +

جس وقت کارخانوں میں آرائش کی مختلف چیزیں اور گلدان طیار کئے جاتے ہیں تو وہ منظر نہایت دلچسپ ہوتا ہے + پہلے اس چیز کا جسم پھونک کی مدد سے طیار کیا جاتا ہے - اس کے بعد آتشیں سُرخ شیشے کا ایک گُلگُلا سا اس کے ایک سرے پر چسپاں کر کے جھٹ اسے تپائی کی صورت دے دیجاتی ہے + پھر اوپر کا حصہ قینچی سے اس طرح کتر دیا جاتا ہے - جیسے کوئی کاغذ ہو + پھر موچنے کی مدد سے اس کی شکل میں خاص خوبیاں پیدا کر دی جاتی ہیں +

اس سے بھی زیادہ نظر فریب وہ منظر ہوتا ہے - جب بلّور طیار کیا جاتا ہے - شیشہ سازی کی تاریخ میں چقماقی بلّور کی ایجاد ایک بہت بڑا واقعہ تھا - اور اس ایجاد کا سہرا انگریزوں کے سر ہے + ان لوگوں کو معلوم ہوا - کہ اگر ریت میں سیسہ اور چقماق کا پتھر ملا دیا جائے - تو اس کی چمک دمک میں بہت اضافہ ہو جائے گا - یہ عمل اسقدر مقبول ہوا - کہ آج کل بوتلوں اور کھڑکیوں کے شیشے کے سوا تقریباً سب چیزیں اسی طرح تیار کی جاتی ہیں + ہیرے اور دوسرے جواہرات کی نقلیں بھی اسی بلّور سے طیار کیجاتی

ہیں - اور اس کی چمک دمک کا اصلی باعث سیسہ ہے + کاریگروں نے بہت سے تجربے کر کے یہ معلوم کر لیا ہے - کہ شیشے کو رنگنا ہو - تو کون کون سی چیزیں استعمال کرنی چاہئیں مثلاً اگر شیشے کو طاؤسی اودا یا سبز رنگ دینا ہو - تو تانبے کا آکسائڈ ریت میں ملا دیا جاتا ہے - اگر کسی ٹکڑے میں بہت سے مختلف رنگ پیدا کرنے ہوں - تو "پھونکنے والا" دو تین مختلف برتنوں سے پگھلا ہوا شیشہ اٹھاتا ہے - اور اس کو ملا جلا کر یکذات کر لیتا ہے + اس شیشے سے جو چیز بنائی جاتی ہے - اس میں مختلف رنگوں کی جھلک نہایت نظر فریب معلوم ہوتی ہے +

اگرچہ اٹھارھویں صدی میں انگریزوں نے بھی چقماقی بلور کی بہت نفیس نفیس چیزیں طیار کر لی تھیں - لیکن سب سے زیادہ خوبصورت شیشہ رومیوں نے طیار کیا تھا - جس کی بہت سی چیزیں اب تک عجائب خانوں میں موجود ہیں - اور دیکھی جا سکتی ہیں + لوگ ان چیزوں کو دیکھ دیکھ کر حیران ہوتے ہیں - کیونکہ ان میں قوس قزح کے سارے رنگ نظر آتے ہیں - لیکن حقیقت یہ ہے - کہ یہ رنگ شیشے میں رومیوں نے پیدا نہیں کئے - بلکہ قدامت سے پیدا ہو گئے ہیں + شیشے کے جسم پر بھی ہمارے تمہارے جسموں کی طرح ایک خاص قسم کی کھال ہوتی ہے - جسے کھال نہیں بلکہ پالش کہتے ہیں + اگر اس پالش پر رگڑ کی وجہ سے خراش پیدا ہو جائے - اور اس خراش میں مٹی گھسنے لگے تو شیشہ خراب ہونے لگتا ہے - (ظاہر ہے کہ قدیم رومیوں کے بنائے ہوئے شیشے کے برتن سب کے سب زمین ہی سے کھود کر نکالے گئے ہیں) اس خرابی کے عالم میں شیشے کی شفافی تباہ ہو جاتی ہے - اور سورج کی روشنی اس میں نارنجی - خاکستری -

گلابی - سبز - نیلا - غرض ہر قسم کے رنگ پیدا کر دیتی ہے - حالانکہ آغاز کار میں کاریگر نے اس شیشے میں کوئی رنگ داخل نہ کیا تھا +

چونکہ انگلستان میں شیشے کا عام استعمال سترھویں اور اٹھارھویں صدی میں شروع ہوا ہے - اس لئے انگریزی شیشے کے قدیم نمونے بہت کمیاب ہیں - صرف پرانے گرجاؤں کی عمارت میں کھڑکیوں کے گلدار شیشے موجود ہیں - جو آج کل بھی دیکھے جا سکتے ہیں + اس کے علاوہ کمبرلینڈ میں ایک خاندان مسگریو کے نام سے مشہور ہے - اس خاندان والوں کے پاس ایک نہایت خوبصورت بلّوری پیالہ موجود ہے - جس کی سرگذشت لانگ فیلو شاعر نے ایک نظم میں یوں لکھی ہے - کہ ایک دفعہ چند پریاں ایک کوئیں کے گرد ناچ رہی تھیں - مسگریو خاندان کا ایک ملازم وہاں پہنچ گیا - پریاں گھبرا کر اڑ گئیں - لیکن ایک بلّوری پیالہ چھوڑ گئیں - وہ ملازم اسے اٹھا کر گھر لے آیا + خیر - یہ تو ایک شاعرانہ بات ہے - حقیقت میں یہ پیالہ انگلستان کا بنا ہوا نہیں - کہیں باہر سے آیا ہے - اور اس پر عربی قسم کے کچھ نقوش بنے ہوئے ہیں + مسگریو خاندان والوں نے اسے تبرک کی طرح اپنے پاس رکھا ہے - اور سیّاحوں کو بڑے شوق سے دکھاتے ہیں +

ہندوستان میں بہت سے مقامات پر شیشے کا کام ہوتا ہے - جن میں فیروز آباد بہت مشہور ہے + انگلستان میں برمنگھم - سٹوربرج - ولورہمپٹن ایسے مقامات ہیں - جہاں شیشہ پھونکنے والوں کے پرانے خاندان آباد ہیں + یہ لوگ کئی نسلوں سے یہی کام کرتے چلے آئے ہیں - اور اپنے فن میں مثال نہیں رکھتے +

۱۰/۲۷

چائے کا پودا آسام میں خودرو ہوتا ہے + معلوم نہیں - آسام والے خود کتنی مدّت سے چائے پی رہے ہیں - لیکن بعض کتابوں سے معلوم ہوتا ہے - کہ سب سے پہلے ایک ہندوستانی سوداگر چائے کو آسام سے چین لے گیا تھا + یہ مسیحؑ سے کوئی چھ سو سال پیشتر کا ذکر ہے - گویا یوں سمجھنا چاہئے - کہ اہل چین تقریباً ڈھائی ہزار برس سے چائے کے رسیا چلے آتے ہیں - لیکن دنیا کے باقی حصوں میں چائے کا رواج بالکل نیا ہے - اور ابھی اسے رائج ہوئے زیادہ سے زیادہ دو ڈھائی سو سال ہوئے ہیں + ہندوستان گرم ملک ہے - اس لئے یہاں اس کا رواج بہت زیادہ نہیں ہوا - صرف سرد علاقوں کے باشندے پابندی کے ساتھ چائے پیتے ہیں + لیکن یورپ کے ممالک کی آب وہوا چونکہ سرد تھی - اور چائے رگ وپے کو گرما دینے میں خصوصیت رکھتی ہے - اس لئے وہاں کے لوگوں نے اسے ہاتھوں ہاتھ لیا - اور آج سارے یورپ میں ایک گاؤں بھی ایسا نہ ہوگا - جس کے لوگ چائے نہ پیتے ہوں + انگلستان کے اخباروں کے پرانے پرچے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے - کہ سب سے پہلے ۱۶۵۸ء میں ایک قہوہ خانے کا اشتہار چھپا - جس میں خریداروں کو چائے پلائی جاتی تھی + ۱۶۶۷ء میں ایسٹ انڈیا کمپنی نے ہندوستان سے ۱۴۳ پاؤنڈ (ایک پاؤنڈ تقریباً آدھ سیر کا ہوتا ہے)

چائے خرید کر انگلستان بھیج دی۔ لیکن چونکہ ابھی بہت ہی کم لوگ چائے کے عادی ہوئے تھے۔ اس لئے اتنے پاؤنڈ چائے کئی سال کے لئے کافی ہوگئی ؛

آخر آہستہ آہستہ چائے کا رواج اس قدر بڑھا۔ کہ انیسویں صدی کے پہلے سال میں انگلستان سکاٹ لینڈ اور آئرلینڈ کے لوگوں نے دو کروڑ سینتیس لاکھ تیس ہزار ایک سو پچاس پونڈ چائے پی ڈالی۔ اور ایک سو سال بعد یعنی بیسویں صدی کے پہلے سال میں یہ مقدار انتیس کروڑ نواسی لاکھ دو سو پاؤنڈ تک پہنچ گئی۔ جس پر کوئی سولہ کروڑ روپے کی رقم صرف ہوگئی ؛

غرض یورپ اور امریکہ کے ملکوں میں چائے کا خوب دور دورہ ہے۔ اور اندازہ کیا گیا ہے۔ کہ دنیا کی نصف آبادی آج کل چائے استعمال کر رہی ہے ؛ انگلستان میں جو چائے بھیجی جاتی ہے۔ اس کی کاشت ہندوستان کے مختلف مقامات مثلاً آسام۔ کانگڑہ۔ اور سیلون میں کی جاتی ہے۔ اور لاکھوں آدمی اس کام سے اپنا پیٹ پال رہے ہیں ؛ یہاں سے چائے کی پتی صندوقوں میں انگلستان بھیجی جاتی ہے۔ اور وہاں کے کارخانے اس کو خوبصورت ڈبوں اور پلندوں میں بند کر کے بازاروں میں بھیج دیتے ہیں ؛ جب چائے لندن کی بندرگاہ میں پہنچتی ہے۔ تو اسے ایک کارخانے میں لے جا کر فرش پر مختلف قسم کی چائے کے ڈھیر لگا دیتے ہیں۔ اور مزدور لوگ پھاوڑوں سے چائے کی پتی کو اوپر تلے کرتے رہتے ہیں ؛ اس عمل سے ایک تو چائے کی پتی یکساں طور پر مل جل جاتی ہے۔ اور دوسرا فائدہ یہ ہوتا ہے۔ کہ کئی دن تک جہاز کی تہ میں بند رہنے کے بعد جب چائے کو کھلی ہوا لگتی ہے۔ تو اس کے رنگ میں ایک خوشگوار

تبدیلی پیدا ہو جاتی ہے +

اس کے بعد مزدور پھر اس پتی کو پیٹیوں میں بند کر دیتے ہیں + ہر پیٹی پر اس کا وزن لکھ دیتے ہیں - اور ایک پیٹی نمونے کے طور پر الگ کر دیتے ہیں + اب جو دُکانیں چائے کا کاروبار کرتی ہیں - وہ بندرگاہ میں نمونوں کی فرمائش لکھ بھیجتی ہیں + چنانچہ انہیں مختلف قسموں کی چائے کے نمونے بھیج دئے جاتے ہیں + ان دُکانوں میں چائے کو چکھنے والے ماہرین موجود ہوتے ہیں - وہ ہر قسم کی چائے کو پکا کر چکھتے ہیں - اور پھر یہ فیصلہ کیا جاتا ہے - کہ کون کون سی چائے خریدی جائے + لندن میں ایک بازار کو "منگ لین" کہتے ہیں - یہ دنیا بھر میں چائے کی سب سے بڑی منڈی ہے - اس منڈی میں مقررہ تاریخوں پر چائے نیلام کی جاتی ہے - بڑے بڑے دوکاندار اسے خرید لیتے ہیں - اور پھر اسے اپنے کارخانوں میں بھیج دیتے ہیں - جہاں مختلف قسم کی پتی ملا کر ڈبوں اور پیکٹوں میں بند کی جاتی ہے +

چائے کے پودے کی ایک چھوٹی ٹہنی میں تقریباً سات پتیاں ہوتی ہیں + ان کی لمبائی آدھ انچ سے لے کر چار انچ تک ہوتی ہے + ہر پتی کا نام الگ ہے - انہیں فلاوری پیکو - پیکو - پیکو سوچانگ اور کانگو کہتے ہیں - اگر ساتویں اور سب سے بڑی پتی بھی چن لی جائے - تو اسے بوہیا کہتے ہیں + سب سے پہلے پتی چننے والے ان تمام پتیوں کو الگ الگ نہیں چنتے - بلکہ اکٹھا کر لیتے ہیں - اور خشک ہونے کے لئے پھیلا دیتے ہیں + اس کے بعد یہ پتیاں بہت سی چھلنیوں میں چھان لی جاتی ہیں - اور اس طریقے سے ہر جسامت کی پتی الگ الگ ہو جاتی ہے +

بڑی پتی ایک کاٹنے والی مشین میں ڈال دی جاتی ہے۔ تاکہ پتیاں کٹ کر چھوٹی ہو جائیں۔ اور چھوٹی پتیوں کے ساتھ آسانی سے ملائی جا سکیں + پھر جب کسی خریدار کی فرمائش آتی ہے۔ تو چکھے ہوئے نمونوں کے مطابق مختلف قسم کی پتیاں ملائی جاتی ہیں۔ اور پھر وہ چائے ایک خاص مشین میں ڈال دی جاتی ہے۔ جس میں مقناطیسی بیٹری لگی ہوتی ہے + چائے کے کھیتوں میں مزدوروں کی غفلت یا صندوقوں کو بند کرنیوالوں کی غلطی سے بعض اوقات چائے میں لوہے کی میخیں۔ آہنی حلقے اور اسی قسم کی اور چیزیں رہجاتی ہیں + مقناطیس ان سب کو نکال کر باہر پھینک دیتا ہے + دو گھوڑوں کی طاقت کی ایک مشین کام کر رہی ہو۔ تو اس پر ایک لڑکی ایک گھنٹے کے اندر بیس پیٹیوں کی چائے (یعنی تقریباً اٹھائیس من) کو اس قسم کی چیزوں سے پاک کر کے رکھ دیتی ہے +

یہاں سے چائے کی پتی ایک ایسی مشین میں جاتی ہے۔ جس سے مختلف پتیوں کا امتزاج ہوتا ہے + اس مشین کا ایک چکر آہستہ آہستہ چائے میں گھومتا ہے۔ اور کوئی دس منٹ کے اندر پتیوں کا ایسا امتزاج ہو جاتا ہے۔ کہ اگر دو دو تولے چائے بھی الگ الگ پڑیوں میں باندھ دی جائے۔ تو اس قدر قلیل مقداروں میں بھی سب قسم کی پتیاں اپنے اپنے مقررہ وزن کے تناسب سے موجود ہوں گی + اس موقع پھر چائے میں سے آدھ سیر کے قریب پھر نمونے کے طور پر نکال لی جاتی ہے۔ اور چکھنے والے اس کو پکا کر پھر چکھتے ہیں + اگر اس پر بھی اس کا ذائقہ اطمینان بخش نہ ہو۔ تو پھر اور چند قسم کی پتی اس میں ملائی جاتی ہے۔ تاکہ چائے ہر لحاظ سے مفید لذیذ اور خوشبودار

ہو جائے۔

چائے کو فروخت کے لئے بند کرنے کے طریقے دو ہیں - ایک تو یہ طریقہ ہے - کہ کھلی چائے صندوقوں میں بھر دی جائے - اور دوسرا یہ ہے کہ پیکٹ بنائے جائیں - چائے جب آخری مشین میں سے آمیختہ ہو کر نکلتی ہے - تو اسے ایک لمبے سے چونگے میں سے گزارتے ہیں۔ چونگے کے آخر میں صندوق رکھا رہتا ہے - جو چند سکنڈ میں بھر جاتا ہے۔ صندوق کے نیچے ایک میز ہوتی ہے - جو مشین کے زور سے تھرتھراتی رہتی ہے۔ اس تھرتھرانے کا فائدہ یہ ہے - کہ صندوق میں چائے کی بھرتی یکساں ہو جاتی ہے - اور مزدوروں کو صندوق ٹھونس ٹھونس کر نہیں بھرنا پڑتا۔ اس طرح سب صندوق انسانی ہاتھ کی مدد کے بغیر بھرتے چلے جاتے ہیں۔

چونکہ اب تقریباً سب لوگ یہی چاہتے ہیں - کہ بند کا بند پیکٹ خریدیں - تاکہ چائے اچھی ملے۔ اس لئے مزدوروں کا کام بہت بڑھ گیا ہے۔ ایک مشین بنائی گئی ہے - جو موٹے کاغذ کا ایک مربع ٹکڑا لے کر اس کے کناروں پر لیئی لگاتی ہے - اور اسے موڑ کر ڈبا سا بنا دیتی ہے - اس ڈبے میں چائے آکر پڑتی ہے۔ چائے کو وزن کرنے کے لئے بجلی کی ایک مشین سے کام لیا جاتا ہے۔ جونہی ڈبہ تل کر نکلتا ہے - ایک لڑکی اسے اُٹھا کر اپنے پاس کے ساتھی کے حوالے کر دیتی ہے - جو اسے میز کے ایک مربع سوراخ میں رکھ دیتا ہے۔ عین اس وقت ایک بوجھ اوپر سے ڈبے کو دباتا ہے - ڈبہ دونوں طرف سے بند ہو جاتا ہے - اور مشین سے نکل آتا ہے۔ اس کے بعد ایک مزدور اس پر چھپا ہوا کاغذ چپکا دیتا ہے۔ یہ تمام کام اسقدر سرعت کے ساتھ ہوتا ہے - کہ ایک گھنٹے میں سیکڑوں پیکٹ طیار ہو جاتے ہیں۔

پتھر کا کوئلہ

کبھی تم نے کسی ایسے جنگل میں بھی دن بسر کیا ہے۔ جس میں جھاڑ جھنکاڑ اور بڑے بڑے درختوں کی اس قدر کثرت ہو۔ کہ اس میں سے گزرنا دشوار ہو؟ غالباً تم میں سے بہت کم لڑکوں نے اس قسم کا جنگل دیکھا ہوگا۔ کیونکہ جب سے دنیا میں تہذیب پھیل رہی ہے۔ اس قسم کے جنگل روز بروز نابود ہوتے چلے جا رہے ہیں + ہندوستان میں تو پھر بھی بعض مقامات پر ایسے جنگل موجود ہیں۔ لیکن دوسرے مہذب ملکوں میں تو ڈھونڈنے سے بھی نہیں ملتے + پرانے زمانے میں سطح زمین اس قسم کے گنجان اور وسیع جنگلوں سے پٹی پڑی تھی۔ اور جہاں آج کل بڑے بڑے شہر آباد ہیں۔ وہاں نہایت تاریک اور خوفناک جنگل تھے + جوں جوں انسانوں کی آبادی بڑھتی چلی گئی۔ انہوں نے اپنے مکانات بنانے کے لئے درخت کاٹنے شروع کر دئے۔ اور رفتہ رفتہ زمین کے بڑے بڑے وسیع قطعات درختوں اور جھاڑیوں سے پاک ہوگئے +

اب ہم تمہیں یہ بتانا چاہتے ہیں۔ کہ ان جنگلوں کا فائدہ کیا تھا۔ اور خدا نے زمین کی ساری سطح کو درختوں جھاڑیوں اور پودوں سے کیوں بھر رکھا تھا + سنو۔ جب تصویر کھینچنے والا اپنے کیمرے کا شیشہ اٹھا کر کسی چیز کی تصویر لیتا ہے۔ تو شیشے کی پلیٹ پر سورج کی روشنی پڑتی ہے۔ لیکن اس پر تصویر کا نقش اس وقت نظر نہیں آتا۔ بلکہ

پلیٹ جوں کی توں رہتی ہے + لیکن جب وہ پلیٹ بعض دواؤں میں دھوئی جاتی ہے تو تصویر کا نقش نمایاں ہو جاتا ہے + یہی حال پودوں کا ہے - جب ان پر سورج کی روشنی پڑتی ہے - تو یہ ہوا میں سے ایک ایسی گیس چوسنے لگتے ہیں - جو دو گیسوں کا مرکب ہوتی ہے + ایک تو آکسیجن کہلاتی ہے - جس کے بغیر کوئی چیز زندہ نہیں رہ سکتی اور دوسری کو کاربن کہتے ہیں - جو پودے کی پرورش کرتی ہے + جس طرح تم تصویر کی پلیٹ پر سورج کی روشنی کا اثر اپنی آنکھوں سے نہیں دیکھ سکتے - اسی طرح پودوں پر بھی کوئی اثر دکھائی نہیں دیتا - لیکن گیس کا یہ عمل برابر جاری رہتا ہے - یہاں تک کہ جب سبز پودے مرجھا کر خشک ہو جاتے ہیں - جب بھی کاربن ان میں باقی رہتی ہے - اور چونکہ کاربن آتشگیر چیز ہے - اس لئے خشک پودے اور جھاڑیاں بہت آسانی سے جل اٹھتی ہیں +

اب ہمیں اُن بے شمار پودوں اور درختوں پر غور کرنا ہے - جو آج سے ہزاروں سال پیشتر دنیا میں موجود تھے + اگرچہ اُس زمانے میں ان کا کوئی خاص فائدہ معلوم نہ ہوتا تھا - لیکن اب دنیا جان گئی ہے - کہ وہ پودے اور درخت کئی ہزار سال بعد آنے والی نسلوں کی خاطر سورج کی روشنی حاصل کر کے کاربن طیار کر رہے تھے + ہر سال بہت سے درخت - بہت سے پودے - اور بے شمار جھاڑیاں خشک ہو کر زمین پر گر پڑتیں + چونکہ انہیں صاف کرنے والا کوئی نہ تھا - اس لئے ہزارہا سال تک خشک درختوں اور پتوں کی تہیں زمین کی سطح پر جمتی چلی گئیں - اور اس کے باوجود بھی اُن کے اوپر بڑے بڑے درخت ہوا میں لہراتے اور سورج کی روشنی جذب

کرتے رہے +

زمین کی سطح ہمیشہ سے ایسی نہ تھی۔ جیسی آج کل نظر آرہی ہے۔ بلکہ آج بہت سے ایسے ملک ہیں۔ جو پرانے زمانے میں سمندر تھے۔ اور آج بہت سے سمندر ہیں جہاں زمانہ قدیم میں خشکی تھی + جب زمین کے کسی قطعہ پر پانی پھیل جاتا۔ تو وہ ہزارہا سال کے دبے ہوئے درخت اور پودے بھی غرقاب ہو جاتے۔ جن کا ذکر ہم ابھی کر چکے ہیں + اس وقت پھر ایک نیا عمل شروع ہو جاتا۔ ان غرقاب درختوں میں سے آکسیجن اور ہائیڈروجن خارج ہو جاتی۔ اور آہستہ آہستہ محض کاربن ہی باقی رہجاتی + جہاں پانی ہوگا۔ وہاں کیچڑ۔ مچھلیاں اور دوسرے آبی جانور بھی ضرور ہوں گے + جب ان دبے ہوئے درختوں پر ہزارہا سال تک سمندر لہریں لیتا رہا۔ تو اس دوران میں بے اندازہ کیچڑ تہ میں بیٹھ گئی۔ اور کروڑوں مچھلیاں اور دوسرے آبی جانور بھی اپنی اپنی زندگیاں پوری کرنے کے بعد مر کھپ کر تہ میں بیٹھ گئے۔ یہاں تک کہ اس دبے ہوئے جنگل پر کیچڑ۔ پتھروں۔ جانوروں کے پنجروں اور مچھلیوں کی ایک عظیم الشان تہ جم گئی۔ اور جتنا زمانہ گزرتا گیا۔ یہ تہ سخت تر ہوتی چلی گئی۔ یہاں تک کہ اس نے چٹان کی صورت اختیار کرلی + اب ایک تو کروڑوں من پانی کا بوجھ۔ دوسرے کیچڑ پتھر کا بے اندازہ وزن۔ ان سب نے مل ملا کر اس دبے ہوئے جنگل کو اس قدر دبایا اور بھینچا۔ کہ درخت۔ پودے۔ جھاڑیاں سب مل ملا کر ایک ہو گئیں + ان میں پتھر کی سی سختی پیدا ہو گئی۔ اور ان کی ظاہری صورت درختوں اور پودوں سے بالکل مختلف ہو گئی + یہی پتھر کا کوئلہ ہے + اگر تم پتھر کے کوئلے کا ایک ٹکڑا اٹھا کر غور سے

دیکھو ۔ تو اگرچہ اس کی ماہیت بالکل بدل چکی ہے ۔ لیکن تمہیں اب بھی اس میں لکڑی کے سب ریشے دکھائی دیں گے ۔ جن سے یہ ثابت ہوگا ۔ کہ یہ کوئلہ پرانے زمانے کے دبے ہوئے جنگلوں کے درختوں کا ہے + اسے پتھر کا کوئلہ تو یونہی کہتے ہیں ۔ دراصل یہ لکڑی ہی کا کوئلہ ہے ۔ جو ہزارہا سال کے کیمیاوی اثرات سے طیار ہوا ہے +

جس طرح کسی زمانے میں اس عظیم الشان جنگل پر سمندر کا پانی پھیل گیا تھا ۔ اسی طرح ہزارہا سال کے بعد ایک ایسا زمانہ آیا ۔ جب سمندر خشک ہو گیا ۔ اور زمین پھر نکل آئی + لیکن اب اس پر کسی قسم کی روئیدگی نظر نہ آتی تھی ۔ صرف مٹی اور چٹان کی تہیں جمی ہوئی تھیں ۔ اور ان کے نیچے ہزارہا سال کا پرانا جنگل دبا ہوا تھا + اس زمین پر سب سے پہلے پرندے آکر رہنے لگے ۔ آندھیاں دور دراز کے علاقوں سے خاک دھول ۔ اور پودوں کے بیج اڑا کر لے آئیں ۔ اور سالہا سال کے بعد یہ زمین پھر سرسبز ہوگئی + اس پر پھر جنگل اُگنے لگے ۔ اور پرانے دبے ہوئے جنگل کا کوئی سراغ بھی نہ رہا + لیکن ایک دن ایسا بھی آیا ۔ کہ کسی شخص کو زمین کھودتے وقت یا کسی اَور طریقے سے دبے ہوئے جنگل کا کوئی ٹکڑا ہاتھ آگیا ۔ جسے اس شخص نے جلنے میں بہت اچھا پایا + چنانچہ اس وقت لوگوں کو معلوم ہوا ۔ کہ خدا نے زمین کے اندر ہمارے لئے ایندھن کا کتنا عظیم الشان ذخیرہ جمع کر رکھا ہے +

آؤ ۔ اب تمہیں یہ بتائیں کہ پتھر کا کوئلہ زمین کے اندر سے نکالا ۔ کیونکر جاتا ہے + دنیا میں بعض مقامات تو ایسے ہیں (مثلاً آسٹریلیا) جہاں کوئلہ آسمان کے نیچے اس طرح کھلا پڑا ہے ۔ جیسے عام پہاڑ اور چٹانیں ہوتی ہیں + لوگ وہاں جاکر کوئلہ اٹھا لاتے ہیں + لیکن

اس قسم کے پہاڑ بہت ہی کم یاب ہیں - اور عام طور پر پتھر کا کوئلہ حاصل کرنے کے لئے زمین میں بہت ہی گہرا گڑھا کھودنا پڑتا ہے +

مثلاً اگر کسی زمین کے مالک کو بعض آثار سے یہ معلوم ہو - کہ اس کی زمین کے نیچے پتھر کے کوئلے کی کان ہے - تو وہ فوراً ایک ایسے انجنیر کو طلب کرتا ہے - جو کانوں کے کام کا ماہر ہو + پھر اس سے یہ سوال کرتا ہے - کہ میری زمین کے اندر پتھر کے کوئلے کی کان ہے یا نہیں ؟ اگر انجنیر اپنے علم سے کام لے کر اسے بتا دے - کہ ہاں - کچھ ایسے آثار نظر آتے ہیں - تو پھر ایک بہت بڑا برما (جس کی شکل کاگ نکالنے کے پیچکش کی سی ہوتی ہے) زمین میں گھسیڑا جاتا ہے + اس برمے کے اوپر فولاد کا ایک کھوکھلا نَل لگا ہوا ہوتا ہے - برمے کے پیچ بہت تیز ہوتے ہیں - اور وہ مٹی - پتھر اور چٹان میں نہایت آسانی سے گھُستا چلا جاتا ہے + جب وہ سارے کا سارا زمین میں غائب ہو چکتا ہے - تو اسی قسم کا ایک اَور نَل اس کے ساتھ باندھ دیتے ہیں - اور کئی کئی دن بلکہ کئی کئی ہفتے تک اسے زمین میں گھسیڑتے چلے جاتے ہیں + چونکہ نل کھوکھلا ہوتا ہے - اس لئے زیر زمین مٹی - پتھر - چٹان جو کچھ بھی ہو - اس کا کچھ حصہ برمے کے پیچوں سے کٹ کٹ کر اس نل کے اندر چڑھتا چلا جاتا ہے - اور جب انجنیر اس نل کو زمین سے باہر نکالتا ہے - تو اسے صاف معلوم ہو جاتا ہے - کہ زیر زمین کہاں تک مٹی ہے - کہاں سے چٹان شروع ہوتی ہے - اور کوئلے کی تہ کتنی دُور ہے + اگر برمے سے یہ معلوم ہو جائے کہ سچ مچ زمین کے نیچے پتھر کا کوئلہ موجود ہے - تو مالک کی خوشی کی انتہا نہیں رہتی - کیونکہ وہ اس سے لاکھوں روپیہ کما لیتا ہے + جس وقت کوئلے کا سراغ مل جائے - پھر صرف

برپا کام نہیں دیتا۔ بلکہ لاکھوں روپے صرف کر کے ایک بہت گہرا کوآں کھودنا پڑتا ہے
جو مٹی اور چٹان میں سے گزرتا ہوا کوئلہ تک پہنچتا ہے۔ بعض کانوں میں یہ کوآں آدھ میل
گہرا اور پانچ گز تک چوڑا ہوتا ہے + اس کوئیں کی طیاری پر کئی کئی سال صرف ہو جاتے
ہیں۔ کیونکہ ایک تو اس قدر سخت زمین کو کھودنا بہت مشکل کام ہے۔ دوسرے اس کوئیں
کی دیواریں اندر سے اینٹ پتھر یا لوہے کی بنانی پڑتی ہیں۔ تاکہ وہ گر کر ساری کی
کرائی پر پانی نہ پھیر دے + یہ کام اس قدر دشوار ہے۔ اور اس میں اتنا خرچ کرنا پڑتا ہے
کہ بعض لوگوں نے اپنی تمام جمع پونجی اس میں برباد کر دی۔ اور پھر بھی کوئلے کی کان سے
فائدہ نہ اٹھا سکے +

تم سب نے پانی کے کوئیں تو دیکھے ہی ہوں گے۔ اور تمہیں یہ بھی معلوم ہو گا۔ کہ
زمین کے نیچے پانی کے بہت سے چشمے موجود ہیں۔ اور جب زمین کھودی جاتی ہے۔ تو ان
میں سے پانی نکل آتا ہے + کوآں کھودنے والے کے لئے یہ پانی سخت مصیبت کا باعث
ہو جاتا ہے۔ مثلاً بعض اوقات یہ لوگ سال سال بھر کان کھودنے میں مصروف رہتے
ہیں۔ اور دل میں یہ سوچ کر خوش ہوتے ہیں۔ کہ بس اب پالا مار لیا۔ تھوڑی دیر میں
کوئلہ نظر آ جائے گا۔ اور کان مکمل ہو جائے گی۔ لیکن ایک دن ایسا آتا ہے۔ کہ ان
کی کدالیں ایک کھوکھلی چٹان پر پڑتی ہیں۔ اور جب وہ اس چٹان کو توڑتے ہیں۔ تو
اس کے نیچے ایک غار نظر آتا ہے۔ جو ایک جھیل کی صورت میں پانی سے لبریز ہوتا ہے
یا اس میں سے ایک دریا ٹھاٹھیں مارتا ہوا دکھائی دیتا ہے + اگر یہ ندی یا جھیل بہت
بڑی نہ ہو۔ تو انجنیر اس میں نہایت طاقتور پمپ لگا کر شب و روز اسے مشین سے چلاتے

ہیں۔ تاکہ اس کا سارا پانی نکال کر باہر پھینک دیا جائے + لیکن بعض اوقات پمپ سے بھی کچھ فائدہ نہیں ہوتا۔ پانی نہایت تیزی سے بڑھتا ہوا کان میں چڑھ جاتا ہے۔ اور مالک اور انجنیر تباہ ہو جاتے ہیں +

کوئلے کی کانیں کھودنے والوں کے لئے اس کے علاوہ اَور بھی بڑی بڑی مصیبتیں ہیں کبھی کبھی رستے میں ایسی سخت چٹانیں آ جاتی ہیں۔ جن پر کدال کی چوٹ کا اثر نہیں ہوتا اس لئے انہیں ڈائنامیٹ سے اڑانا پڑتا ہے۔ کبھی کبھی چٹان کی بجائے بالو کا طبقہ آ جاتا ہے۔ جس میں سوراخ کرنا سخت دشوار ہے۔ کیونکہ وہ فی الفور از سرِ نو بھر جاتا ہے +

ان مشکلات کو رفع کرنے کے لئے لائق اور دانش مند انجنیروں نے ایسی ایسی تدبیریں اختیار کی ہیں۔ کہ ان کا حال سن کر حیرت ہوتی ہے + جب کان کھودنے کے دوران میں ریت کے طبقہ سے سابقہ پڑتا ہے۔ تو انجنیر اس میں بہت سی برف اور دوسری منجمد کرنے والی چیزیں ڈال دیتے ہیں۔ یہاں تک کہ وہ ساری ریت جم کر برف کا ڈلا بن جاتی ہے۔ اور انجنیر اسے کھود کر یا ڈائنامیٹ سے اُڑا کر نیچے چٹان تک پہنچ جاتے ہیں + اس کے بعد وہ اس سوراخ کی پکی دیواریں بنا دیتے ہیں۔ تاکہ ریت کان کے اندر نہ گر سکے +

اگر تمام کام بخوبی ختم ہو جائے۔ اور انجنیر ہر مشکل پر غالب آ جائیں۔ تو پھر آخر کار وہ گہرا کھوا اُس سیاہ اور چمکیلے پتھر کے کوئلے کی تہ پر پہنچ کر ختم ہو جاتا ہے + اس کے بعد کوئلہ کھودنے والے بے شمار مزدور فراہم کئے جاتے ہیں۔ تاکہ وہ کوئلہ کھودیں۔ اور ایک قسم کے لفٹ میں ڈال کر اسے کان کے باہر پہنچا دیں + سب سے پہلے تو وہ مزدور اپنی تیز کدالوں

کی مدد سے کوئلے کو کھود کھود کر ہر طرف چھوٹی چھوٹی سڑکیں طیار کرتے ہیں - اور جونہی کوئلہ کٹ کٹ کے گرتا جاتا ہے - دوسرے مزدور اسے چھکڑوں میں ڈال کر لے جاتے ہیں - اور سطح زمین پر پہنچا دیتے ہیں +

پتھر کے کوئلہ کی کان کا اندرونی حصہ تو ایسا ہوتا ہے - جیسے زیر زمین کوئی شہر آباد ہو + زمین کے اندر تاریک گہرائیوں میں اندھیری سڑکیں ہر طرف بنی ہوئی ہیں - کوئلے کی گاڑیاں اور چھکڑے ہر طرف حرکت کر رہے ہیں - بعض کو خچر کھینچتے ہیں - اور بعض بجلی کی طاقت سے چلتے ہیں + بعض کانوں میں تو اتنی کافی جگہ ہوتی ہے - کہ لوگ ان کے اندر آسانی سے چلتے پھرتے ہیں - کیونکہ کوئلے کی تہ اس قدر دبیز ہوتی ہے - کہ اس کے شگاف میں ایک اچھا خاصا بلند قامت آدمی سیدھا کھڑا ہو سکتا ہے - لیکن بعض طبقے چٹانوں کے اندر اس طرح دبے ہوئے ہوتے ہیں - کہ مزدور کو کوئلہ کھودتے ہوئے کروٹ سے لیٹنا - اور ادھر اُدھر رینگ کر جانا پڑتا ہے +

اگر کوئلے کی کان اتنی بڑی ہو - کہ اس میں ایک ہزار سے زیادہ مزدور کام کر رہے ہوں - تو وہ بہت ہی دلچسپ جگہ ہوتی ہے - کیونکہ کان کے اندر کوئلہ کھودنے کے علاوہ اَور بھی بہت سے کام جاری رہتے ہیں - مثلاً سب سے زیادہ اہم کاریگر بڑھئی اور مرمت کرنے والے ہوتے ہیں - جو ہر وقت کان کے اندر دیواروں کے پشتیبان اور چھتوں کے ستون طیار کرنے میں مصروف رہتے ہیں - اور جن مقامات کے گر جانے کا اندیشہ ہو - اُن کی مرمت کرتے رہتے ہیں - کیونکہ بعض اوقات ایسا بھی ہوا ہے - کہ کان کی کسی سڑک کی چھت دفعتہً گر پڑی - اور نیچے کام کرنے والے مزدور

ہلاک یا زخمی ہو گئے +

کان کھودنے والے مزدور ہر روز کان کے اندر اُتر کر اس کے کونوں کھُدروں میں سے کوئلہ کھود تے ہیں - اور چھکڑوں میں ڈال کر کان کے گڑھے کی تہ تک پہنچا دیتے ہیں - جہاں سے لفٹیں اسے خود بہ خود اوپر اٹھا لیتی ہیں + باہر پہنچ کر کوئلہ صاف کیا جاتا ہے - اور اس کے بعد چھانٹ کر گاڑیوں میں بھر دیا جاتا ہے - تاکہ جہاں ضرورت ہو - وہاں بھیجدیا جائے +

بوٹ

یہ تو تم جانتے ہی ہو۔ کہ جو بوٹ اور جوتے ہم پہنتے ہیں۔ یہ جانوروں کے چمڑے سے بنائے جاتے ہیں۔ لیکن غالباً تمہیں یہ معلوم نہیں۔ کہ جب کسی جانور کی کھال اُتاری جاتی ہے۔ اس وقت سے لے کر بوٹ کے بن جانے تک اس کھال کو کیا کیا منزلیں طے کرنی پڑتی ہیں + چونکہ آج کل بازاروں میں عام طور پر کارخانوں کے بنے ہوئے بوٹ فروخت ہو رہے ہیں۔ اس لئے ہم تم کو بتانا چاہتے ہیں۔ کہ جانوروں کی بدصورت کھالوں سے ایسے خوشنما جوتے کیونکر بن جاتے ہیں +

سب سے پہلے کچی کھال میں نمک مل کر اسے خشک کر لیتے ہیں۔ تاکہ وہ گلنے سڑنے سے محفوظ رہے۔ اس کے بعد پہلا کام یہ ہے۔ کہ کھال پر سے بال دُور کئے جائیں۔ اس غرض سے بہت سی کھالیں ایک ایسے حوض میں ڈال دی جاتی ہیں۔ جو چُونے سے بھرا ہوتا ہے + چونے کے اثر سے بال کمزور ہو جاتے ہیں۔ اس کے بعد وہ کھالیں ایک مشین میں سے گزاری جاتی ہیں۔ جو سب کے سب بال اُتار کر رکھ دیتی ہے +

اس کے بعد چمڑا الکمایا جاتا ہے + اس عمل کو دباغت کہتے ہیں + اس سے چمڑا نرم اور مضبوط ہو جاتا ہے۔ اور زمانے کے اثرات سے بہت دیر تک خراب نہیں

ہونے پاتا + صنوبر - بلوط اور بعض اَور درختوں کی چھال سے ایک سیال مصالحہ طیار کیا جاتا ہے - جس میں کھالیں ڈبو دی جاتی ہیں - اور کئی مہینے تک اسی میں پڑی رہتی ہیں + لیکن ان حوضوں میں ہنڈولے سے بنے ہوئے ہوتے ہیں - جن پر کھالیں جُھولے کی طرح ہلتی رہتی ہیں - اور یہ مصالحہ وقتاً فوقتاً بدل دیا جاتا ہے +

دوسرا کام کھالوں کو خشک کرنا ہے + جب کھالوں کی دباغت پوری طرح ہو چکتی ہے - تو وہ ایک کمرے میں لٹکا دی جاتی ہیں - جس میں ایک خاص درجے تک مصنوعی حرارت پیدا کی جاتی ہے - اور حرارت کے درجے بھی وقتاً فوقتاً بدلتے رہتے ہیں - تاکہ چمڑا نہایت احتیاط سے خشک کیا جائے - اور خراب نہ ہونے پائے + اگر چمڑا بہت سی حرارت سے ایک دم خشک کر لیا جائے - تو اس میں خشکی پیدا ہو جانے کا اندیشہ ہے +

جب کھالیں خشک ہو چکتی ہیں - تو ان میں بہت سا تیل مَلا جاتا ہے - اور بڑے بڑے بیلنوں میں دبا کر گویا ان پر استری کی جاتی ہے + ان بیلنوں کا دباؤ نہایت زبردست ہوتا ہے - اور اس سے چمڑے کا سیدھا رُخ نہایت صاف اور چکنا ہو جاتا ہے +

دباغت کا ایک اَور طریقہ بھی ہے - جسے "کروم" کہتے ہیں - اس میں درختوں کی چھال کی بجائے بعض معدنی چیزیں استعمال کی جاتی ہیں + اس سے چمڑا بہت مضبوط - نرم اور لچکیلا ہو جاتا ہے - اور جوتوں کے تَلے طیار کرنے میں کام آتا ہے + یہ طریق دباغت بہت زیادہ مدت نہیں چاہتا - صرف دو تین ہفتوں میں سارا کام

مکمل ہو جاتا ہے +
دباغت اور استری کے بعد چمڑا اس قابل ہو جاتا ہے۔ کہ اس کے جُوتے بنائے جائیں + ہندوستان میں بُوٹ اور جُوتے زیادہ تر ہاتھ ہی سے بنائے جاتے ہیں۔ گو بعض کارخانے بھی موجود ہیں۔ جن میں مشین سے سارا کام ہوتا ہے لیکن اتنے زیادہ نہیں۔ جتنے انگلستان میں ہیں۔ کیونکہ وہاں ہاتھ سے جُوتے بنانے کا رواج بہت کم ہے + ہم مختصر الفاظ میں بوٹ بنانے کی مشینوں کا حال لکھتے ہیں۔ جس سے تم کو ان کی ساخت کا سارا طریقہ معلوم ہو جائے گا +
پہلی مشین بوٹ کے اوپر کا حصہ طیار کرتی ہے۔ جسے پنّا کہتے ہیں + اس مشین میں ایک سانچا سا بنا ہوا ہوتا ہے۔ جو چمڑے پر گر کر پورے کا پورا پنّا کاٹ کر رکھ دیتا ہے + ایک اَور مشین اس پنّے کے کناروں کو کسی قدر پتلا کر کے اندر کی طرف موڑ دیتی ہے + اس کے بعد پنجے کا حصہ ایک مشین میں سے گزارا جاتا ہے۔ جو اس کے کناروں پر گل بوٹے سے بنا دیتی ہے + پھر پنّا اور پنجہ آپس میں ملا کر مشین سے سی دئے جاتے ہیں۔ اور اس کے بعد ایک اَور مشین تسموں کے سوراخ نہایت صفائی اور پھرتی سے بنا کر رکھ دیتی ہے +
اب اوپر کا حصہ بالکل طیار ہے + رہ گیا تلا۔ اس کی طیاری کا طریقہ یہ ہے۔ کہ سب سے پہلے چمڑے کا ایک ٹکڑا ایک مشین کے نیچے رکھ دیا جاتا ہے۔ جو اس پر ایک تیز سا سانچا گرا کر اسے نہایت صفائی سے کاٹ دیتی ہے + پھر ایک اَور مشین اسے زیادہ موزوں بنا دیتی ہے۔ اور چھیل چھیل کر اس کی دبازت کو درست

کر دیتی ہے + جس وقت تلا اور ایڑی دونوں بن چکتے ہیں۔ تو وہ بہت بھاری بھاری بیلنوں میں سے گزارے جاتے ہیں۔ تاکہ زیادہ سخت اور مضبوط ہو جائیں +

اس کے بعد جوتے کے اوپر کے حصے کو تلے کے ساتھ سینے کی طیاریاں شروع ہو جاتی ہیں۔ سب سے پہلے تسموں کے سوراخوں میں مضبوط تسمے باندھ دئے جاتے ہیں۔ تاکہ سینے میں بوٹ کی شکل صورت بگڑنے نہ پائے + پھر اوپر کے حصے کو قلبوت پہ رکھ کر اس کے دونوں طرف میخیں ٹھونک دی جاتی ہیں۔ تاکہ بوٹ کی صورت درست رہے + اس کے بعد تلے اور رتیجے اور ایڑی میں بھی مشین ہی کے ذریعے سے ٹانکے لگائے جاتے ہیں + ایک مشین زائد چمڑا کناروں پر سے کتر دیتی ہے دوسری ایڑی کے چمڑے کو صاف اور ہموار کرتی ہے۔ تیسری میخیں نکال لیتی ہے اور جن میخوں کا رہنا ضروری ہوتا ہے۔ انہیں لگا رہنے دیتی ہے +

اس کے بعد جوتے کے کنارے پر ایک سنجاف سا لگا کر سی دیا جاتا ہے + ایک مشین ایڑی کو ٹھونک ٹھونک کر مضبوط کرتی رہتی ہے۔ اور پھر بالائی حصہ تلے سے ملا کر سی دیا جاتا ہے + مشینیں اس کام کو اس قدر باقاعدگی۔ سُرعت اور صفائی سے کرتی ہیں۔ کہ دیکھ کر بے انتہا تعجب ہوتا ہے + آخر بوٹ مکمل ہو جاتا ہے۔ لیکن ماہرین کا بیان ہے۔ کہ بوٹ کے مکمل ہوتے تک اس کے مختلف حصوں کو تقریباً دو سو مشینوں میں سے گزرنا پڑتا ہے +

انگلستان میں بوٹ بنانے کے بہت سے کارخانے موجود ہیں۔ جن میں نارتھمپٹن۔ لیسٹر۔ اور ویسٹ رائڈنگ (یارکشائر) کے کارخانے بہت مشہور

ہیں - ان میں لاکھوں آدمی کام کرتے ہیں - اور ان کے بنائے ہوئے جُوتے
دُنیا کے ایک ایک گوشے میں پہنے جاتے ہیں +

گُڑ، شکّر، چینی

ایک وہ زمانہ تھا۔ جب لوگ مٹھاس کے لئے صرف گُڑ اور سُرخ شکر ہی پر گزران کیا کرتے تھے۔ اور سفید چینی کا کہیں نام ونشان تک نظر نہ آتا تھا۔ چینی بڑے بڑے امیروں اور بادشاہوں کے لئے نہایت دقت سے طیار کی جاتی تھی۔ اور اس قدر مہنگی پڑتی تھی۔ کہ غریب لوگ اسے استعمال نہ کر سکتے تھے + لیکن جب سے مشینوں کا دور دورہ شروع ہوا ہے۔ نہایت نفیس اور سفید چینی بہت سستی دستیاب ہونے لگی ہے۔ اور اس کے طیار کرنے اور بیچنے والے کروڑوں روپے کا نفع حاصل کر رہے ہیں +

شکر یوں تو بہت سے درختوں اور پھلوں کے رس میں موجود ہے۔ اور ہزاروں پھولوں کے اندر بھی اس کا سراغ ملتا ہے۔ جہاں سے شہد کی مکھیاں اسے حاصل کر کے شہد بناتی ہیں۔ لیکن ہم زیادہ تر شکر گنّے اور چقندر سے حاصل کرتے ہیں + گنّے سے گُڑ اور شکر حاصل کرنے کا طریقہ ہزاروں سال پُرانا ہے۔ اور سب سے پہلے اس کی ایجاد کا فخر بنگال کو حاصل ہوا ہے۔ ہم یہ تو نہیں کہہ سکتے۔ کہ گنّا بنگال کے سوا اَور کہیں بھی پیدا نہ ہوتا تھا۔ لیکن یہ امر یقینی ہے۔ کہ گنّے سے شکر حاصل کرنے کا ڈھنگ سب سے پہلے بنگالیوں ہی نے نکالا ہے + مسیح کی پیدائش سے آٹھ سو سال پیشتر چینیوں نے شکر سازی کا فن بنگالیوں سے حاصل کیا۔ اور سولہ سو برس بعد

ایرانیوں نے گنے کی کاشت شروع کر دی + بعض کتابوں میں لکھا ہے۔ کہ سب سے پہلے دواؤں میں شکر کا استعمال ایرانیوں نے شروع کیا ہے۔ یہی وجہ ہے۔ کہ دیسی حکیموں کی دواؤں میں شہد۔ شکر کا قوام۔ اور اسی قسم کی میٹھی چیزیں اکثر پائی جاتی ہیں + جب عربوں نے بحیرہ روم کے گرد اپنی نوآبادیاں قائم کیں۔ اور افریقہ کے شمالی ساحل کے علاوہ ہسپانیہ۔ جنوبی فرانس۔ اور جنوبی اطالیہ پر قابض ہو گئے۔ تو انہوں نے ان ملکوں میں بھی گنّے کی کاشت شروع کر دی +

اس کے بعد گنا آہستہ آہستہ ساری دنیا میں پھیلنے لگا + مذہبی پرچارک جن گرم ملکوں میں منادی کرنے گئے۔ وہاں اسے اپنے ساتھ لیتے گئے + مسافروں اور سیاحوں نے بھی اسے بہت سے نئے ملکوں میں پہنچا دیا + آخر جزائر غرب الہند۔ شرق الہند۔ امریکہ کے جنوبی ملکوں میں اور بہت سے دوسرے علاقوں میں گنے کی کاشت ہونے لگی۔ لیکن چونکہ گنّا سرد ملکوں میں پیدا نہیں ہو سکتا۔ اس لئے یورپ والوں کو اس کے حصول میں بے انتہا دقت اٹھانی پڑتی تھی۔ اور انہیں شکر دوسرے ملکوں کی نسبت مہنگی ملتی تھی۔ اس لئے انہوں نے مسلسل تجربات سے یہ دریافت کر لیا۔ کہ چقندر میں گنے سے بھی زیادہ شکر موجود ہے + چنانچہ یورپ کے تمام ملکوں۔ یعنی جرمنی آسٹریا۔ فرانس۔ روس۔ بلجیم میں چقندر کی کاشت نہایت وسیع پیمانے پر ہونے لگی۔ اور امریکہ میں بھی چقندر کی شکر کے بڑے بڑے کارخانے کھل گئے +

اگر تم سے یہ پوچھا جائے۔ کہ میٹھے کی کتنی قسمیں ہیں۔ تو تم گڑ۔ شکر سرخ۔ شکر سفید چینی۔ تو امصری اور کوزہ مصری کے نام گنوا دو گے۔ لیکن حقیقت یہ ہے۔ کہ شکر کی

بے شمار قسمیں ہیں - جو اپنے کیمیاوی اجزا کے اعتبار سے مختلف ہیں + اب ہم تمہیں یہ بتانا چاہتے ہیں - کہ شکر کونسی چیزوں سے مرکب ہے - اور کہاں کہاں پائی جاتی ہے + شکر میں کاربن - ہیڈروجن - اور آکسیجن تینوں چیزیں مقررہ مقدار میں موجود ہیں - یہی تینوں چیزیں بہت سی نباتات اور بہت سے جانوروں کے گوشت میں بھی موجود ہیں + شفتالوؤں - انگوروں اور سنگتروں میں بھی کافی شکر موجود ہے - مختلف قسم کے اناجوں میں - پیاز - مٹر - شکرقندی - اور دوسری ترکاریوں میں اور بے شمار پھولوں میں بھی اس کی کافی مقدار پائی جاتی ہے - لیکن ان تمام چیزوں کی شکر ایک دوسرے سے بہت مختلف واقع ہوئی ہے + ان میں سے بعض قسموں کی شکر کھانے کے کام آتی ہے + یاد رکھنا چاہئے - کہ شکر انسان کی ضروری خوراک ہے - جو شخص شکر نہیں کھاتا - وہ تندرست اور طاقتور نہیں رہ سکتا - اگر تم آج شکر کھانا چھوڑ دو اور وہ تمام میوے اور ترکاریاں بھی ترک کر دو - جن میں شکر موجود ہے - تو چند ہی روز میں تمہارے اندر میٹھا کھانے کی اتنی زبردست خواہش پیدا ہوگی - کہ تم شکر کھائے بغیر نہ رہ سکو گے + شکر سے جسم میں حرارت اور قوت پیدا ہوتی ہے - اور یہی وجہ ہے - کہ بچے اسے بہت شوق سے کھاتے ہیں +

اب ہم تمہیں یہ بتائیں گے - کہ گنے سے شکر کیونکر تیار کی جاتی ہے + گنا گرم ملکوں میں پیدا ہوتا ہے - اور سردی کے موسم میں اس کی فصل کاٹی جاتی ہے - اس کے بعد گنوں کے گٹھے باندھ کر کارخانوں میں بھیجدئے جاتے ہیں + ہندوستان کے دیہات میں گنے میں سے رس نکالنے کے لئے لکڑی اور لوہے کے بیلنے استعمال کئے

جاتے ہیں - جن میں صرف دو کھڑے بیلن ہوتے ہیں - اور انہیں خراس کو لھو کی طرح بیل چلاتے ہیں + گنا ان دونوں بیلنوں کے درمیان دے دیا جاتا ہے - جو اسے کچل کر اس کا رس نکال دیتے ہیں - اور وہ رس بیلنے کے نیچے ایک برتن میں جمع ہوتا جاتا ہے + کارخانوں میں یہی کام بہت بڑے پیمانے پر ہوتا ہے - بڑے بڑے بھاری آہنی بیلن بھاپ کی طاقت سے چلتے ہیں - اور جب گنا ان میں سے گزرتا ہے - تو اس میں سے رس نکل نکل کر نیچے بڑی بڑی نالیوں میں گرتا جاتا ہے جو اسے بڑے بڑے حوضوں میں لے جاتی ہیں + کارخانوں میں عام طور پر بیلنوں کی متعدد جوڑیاں ہوتی ہیں - جب گنا ایک جوڑی میں سے نکل آتا ہے - تو پھر اس پر پانی چھڑک کر دوسری جوڑی میں سے گزارتے ہیں - اس طرح اس میں سے بہت سا رس نکل آتا ہے + رس نکلنے کے بعد گنا تقریباً خشک رہ جاتا ہے - جسے سکھا کر جلانے کے کام میں لاتے ہیں +

یہ رس نہایت میٹھا - ٹھنڈا - مفرح اور صحت بخش ہوتا ہے - اور دیہاتی لوگ اسے بہت خوشی سے پیتے ہیں - لیکن اس کو شکر کی صورت میں لانے کے لئے بہت سی محنت درکار ہوتی ہے - کیونکہ جب تک اسے مصالحوں کی مدد سے صاف نہ کیا جائے - اور حرارت کے ذریعے سے اس کا پانی خشک نہ کر دیا جائے - شکر حاصل نہیں ہو سکتی + دیہات میں تو گڑ اور شکر بنانے کا طریقہ نہایت سادہ ہے - کسان لوگ رس کو بڑے بڑے کڑھاؤں میں ڈال کر ان کے نیچے آگ جلاتے ہیں - جوں جوں اس کا میل کٹ کٹ کر سطح پر آتا جاتا ہے - اسے اتارتے جاتے ہیں - آخر کار جب

پانی حرارت کی وجہ سے اُڑ جاتا ہے۔ تو گڑ یا شکر طیار ہو جاتی ہے۔ لیکن اس کا رنگ سُرخ اور خاکی ہوتا ہے۔ کیونکہ کسان اس کو صاف اور سفید بنانے کے ڈھنگ نہیں جانتے + کارخانوں میں رس کو مشینوں کے ذریعے سے بلویا اور چھانا جاتا ہے۔ اس کے بعد اس میں چونا اور دوسری دوائیں ڈالی جاتی ہیں۔ جن سے اس کی تمام کثافتیں تہ میں بیٹھ جاتی ہیں + اس کے بعد رس کو سفید کرنے کے لئے گندھک بھی استعمال کی جاتی ہے +

جب رس بخوبی صاف ہو چکتا ہے۔ اور اس میں کسی قسم کا میل کچیل باقی نہیں رہتا۔ تو پھر وہ بڑے بڑے چوکور کڑھاؤں میں ڈال دیا جاتا ہے۔ اور ان کے نیچے آگ جلا دی جاتی ہے + بعض کارخانوں میں تو یہ کڑھاؤ اوپر سے کھلے ہوتے ہیں لیکن بعض میں بالکل بند رکھے جاتے ہیں۔ اور بھاپ کے نکلنے کے لئے چند سوراخ مہیا کر دئے جاتے ہیں + کڑھاؤں کے بند رکھنے میں یہ فائدہ ہے۔ کہ رس کے جلنے کا احتمال نہیں رہتا۔ اور شکر نہایت محفوظ طریقے سے طیار ہوتی ہے۔ جب بہت سا پانی خشک ہو چکتا ہے۔ تو یہ شکر کا حلوا سا دوسرے کڑھاؤں میں منتقل کر دیا جاتا ہے۔ جہاں اس کی رطوبت اَور بھی زیادہ خشک کی جاتی ہے۔ اور یہ پانی بالکل شکر کی صورت اختیار کر لیتا ہے + اس کے بعد وہ شکر گھومنے والی مشینوں میں بھیج دی جاتی ہے + اس میں بہت سے حوض نہایت تیزی سے گھومتے ہیں۔ اور رہی سہی رطوبت ان حوضوں کے چھوٹے چھوٹے سوراخوں میں سے نکل جاتی ہے +

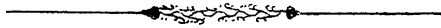
اس کے بعد جو شکر طیار ہوتی ہے۔ اس میں بھی کسی قدر تری اور چپچپاہٹ

باقی ہوتی ہے۔ اور یہ بہت زیادہ سفید بھی نہیں ہوتی + اس کا کچھ حصہ تو یونہی فروخت کیا جاتا ہے۔ کیونکہ وہ سستی ہوتی ہے۔ اور غریب لوگ اسے خرید لیتے ہیں۔ لیکن باقی پھر صاف کرنے کے لئے مشینوں کے حوالے کر دی جاتی ہے + وہاں اسے از سر نو پگھلاتے ہیں۔ مزید دوائیں ڈال کر صاف کرتے ہیں۔ اور ہڈی اور کوئلے کی مدد سے اس کو مقطر کر لیتے ہیں + یہ صاف شدہ شربت دوبارہ کڑھاؤ میں ڈال کر پکایا جاتا ہے۔ اور آخر کار اس سے تین قسم کی چینی طیار ہوتی ہے۔ ایک مصری۔ جو ڈلیوں کی صورت میں بنائی جاتی ہے۔ دوسری دانہ دار چینی۔ تیسری پسی ہوئی کھانڈ + اس تمام عمل میں جو میل نکلتا ہے۔ اسے گائے بھینسوں اور گھوڑوں کو کھلاتے ہیں +

یہ تو گنے کی شکر بنانے کا طریقہ ہوا۔ اب چقندر کی چینی طیار کرنے کا ڈھنگ بھی سن لو + ۱۷۴۷ء کا ذکر ہے۔ ایک جرمن نے جس کا نام انڈریاس مارگراف تھا۔ یہ معلوم کیا۔ کہ چقندر میں شکر کی بہت زیادہ مقدار موجود ہے۔ اور آسانی سے حاصل کی جا سکتی ہے۔ لیکن ایک مدت تک لوگوں نے اس شخص کی دریافت سے فائدہ نہ اٹھایا + آخر ۱۸۰۰ء کے قریب اس کے ایک شاگرد نے ایک چھوٹا سا کارخانہ قائم کیا۔ اور تھوڑی بہت شکر طیار بھی کر لی + اس زمانے میں نپولین کی لڑائیوں کا طوفان برپا تھا۔ اس لئے اس ایجاد کی طرف لوگوں کی بہت زیادہ توجہ مبذول نہ ہوئی۔ لیکن امن و اماں قائم ہو جانے کے بعد چقندر کی شکر آہستہ آہستہ مقبول ہونے لگی اور پچھلے پچاس سال کے اندر تو اس نے اتنی ترقی کی ہے۔ کہ دنیا کا کوئی ملک ایسا نہیں۔ جس میں استعمال نہ کی جاتی ہو +

چونکہ پہلے لوگوں کو چقندر کی یہ خوبی معلوم نہ تھی - اس لئے وہ اس کی کاشت پر کچھ زیادہ محنت نہ کرتے تھے - لیکن جب اس کا فائدہ معلوم ہوا تو انہوں نے بہت اچھا بیج مہیا کر کے نہایت احتیاط سے اس کی کاشت شروع کر دی + نتیجہ یہ ہوا - کہ آج چقندر پہلے کی نسبت بہت بڑے بڑے پیدا ہوتے ہیں - ان میں رس بھی کافی ہوتا ہے - حالانکہ آج سے سو سال پہلے کے چقندروں میں اس سے آدھا بھی نہ ہوتا تھا + چقندر کی کاشت کے لئے ہر سال نیا بیج ڈالا جاتا ہے - اور جب یہ پک چکتا ہے - تو اسے کاٹ کر جمع کر لیتے ہیں + اندازہ کیا گیا ہے - کہ دنیا بھر میں ہر سال تقریباً نوّے لاکھ ٹن چینی چقندر سے حاصل کی جاتی ہے - اسی سے اندازہ کر لو - کہ اس کی کاشت کس قدر زیادہ کرنی پڑتی ہوگی + ہر کارخانے میں کروڑوں چقندر جمع کئے جاتے ہیں - اور سب سے پہلے نہایت احتیاط سے دھوئے جاتے ہیں + جب چقندر دھل کر صاف ہو چکتے ہیں - تو ایک مشین انہیں کاٹ کاٹ کر پارہ پارہ کر دیتی ہے - یہ ٹکڑے گرم پانی کے بڑے بڑے حوضوں میں ڈال دئے جاتے ہیں + یہ حوض ایک دائرے کی صورت میں رکھے جاتے ہیں - اور ان کو نلوں کے ذریعے سے باہم ملا دیا جاتا ہے - تاکہ پانی تمام حوضوں میں پھر سکے + یہ گرم پانی چقندروں میں سے ساری مٹھاس کھینچ لیتا ہے - اور اس کے بعد چقندروں کے ٹکڑے پھر کچلے جاتے ہیں - تاکہ رہا سہا رس بھی نکل آئے + یہ سارا پانی وہی حیثیت رکھتا ہے - جو گنے کے رس کو حاصل ہے + اس میں بھی بہت سی کثافتیں موجود ہوتی ہیں - جو خالص چونے اور کاربن ڈائیکسائڈ کی مدد سے خارج کر دی جاتی

ہیں + اس کے بعد اس رس کو سفید کرنے کے لئے گندھک استعمال کی جاتی ہے اور پھر ایک دفعہ چونے اور کاربن ڈائکسائڈ کے ذریعے سے اس کو صاف کرتے ہیں + اس عمل کے بعد یہ رس بڑے بڑے کڑھاؤں میں گرم کیا جاتا ہے ۔ اور جب اس کی رطوبت بہت بڑی حد تک خشک ہو چکتی ہے ۔ تو اسے حسب دستور گھومنے والے حوضوں میں ڈال دیتے ہیں ۔ تاکہ رہا سہا شیرہ بھی نکل جائے ۔ اور شکر طیار ہو جائے + اس کے بعد یہ شکر گنے کی شکر کی طرح اور بھی زیادہ صاف کی جاتی ہے ۔ یہاں تک کہ اس میں کوئی میل کچیل باقی نہیں رہتا +

اگرچہ گنا اور چقندر شکل وصورت میں بالکل مختلف واقع ہوئے ہیں ۔ لیکن ان سے جو شکر طیار کی جاتی ہے ۔ اسے دیکھ کر کوئی نہیں بتا سکتا ۔ کہ وہ گنے کی ہے یا چقندر سے نکالی گئی ہے + یہ بھی آج کل کی مشینوں اور ایجادوں ہی کی برکت ہے کہ جس قسم کی شکر پرانے زمانے میں بادشاہوں کو بھی نصیب نہ ہوتی تھی ۔ آج غریب سے غریب آدمی کو بھی میسر ہے +

جب انسان نے پہلے پہل زمین پر رہنا شروع کیا۔ تو وہ درختوں کے کھوکھلے تنوں۔ غاروں اور نہایت ذلیل سی جھونپڑیوں میں پڑا رہا کرتا تھا۔ جب سردی لگتی۔ تو جانوروں کی کھالیں اوڑھ لیتا۔ جب بھوک لگتی تو جنگلوں کے جانور اور دریاؤں کی مچھلیاں اس کی غذا کا کام دیتیں + جب آس پاس کے علاقے میں اس قسم کی ضروریات تھُڑ جاتیں۔ تو وہ وہاں سے اُٹھ کر جدھر چاہتا۔ چل دیتا + نہ اس کی کوئی جائداد تھی۔ نہ ملکیت۔ نہ چوری کا کھٹکا تھا۔ نہ رہزن کا ڈر۔ جہاں بھوک لگی۔ وہیں کسی جانور کو مارا۔ اور اس کا گوشت کھا لیا۔ جانور نہ ملا۔ تو درختوں کے پتے نوچ نوچ کر پیٹ کے دوزخ کو بھر لیا۔ اور آگے چل دئے + غرض اسی طرح زندگی گزرتی تھی +

لیکن کچھ مدت گزرنے کے بعد جب انسان کو اس قسم کی زندگی کی دقتوں کا احساس ہوا۔ تو اس نے سوچا۔ کہ کھانے پینے کی چیزوں کا مُستقل ذخیرہ اپنے پاس رکھنا چاہئے۔ چنانچہ اس نے جانوروں کے گلّے پالنے شروع کر دئے۔ اور زمین میں مختلف قسم کے غلوں کی کاشت بھی کرنے لگا۔ ضرورت ایجاد کی ماں ہے۔ جب ضرورت پڑی۔ تو انسان نے برتن۔ پیالے۔ کیتلیاں۔ ہتھیار اور اوزار بھی بنانے

شروع کر دے + چونکہ یہ تمام چیزیں اس کی زندگی میں بے انتہا مفید کام دیتی تھیں۔ اس لئے وہ انہیں سینت سنبھال کر رکھنے لگا۔ تاکہ جب کبھی وہ اپنے گھر سے باہر جائے یا رات کو سو رہا ہو تو کوئی شخص ان چیزوں کو چرا نہ لیجائے + چنانچہ یہاں سے قفل سازی کی بنیاد پڑی +

آج سے پانچ ہزار برس پیشتر دنیا میں اچھے خاصے قفل طیار کئے جاتے تھے۔ چنانچہ قدیم اہل مصر کے کھنڈروں میں اب تک ان کے نمونے ملتے ہیں + اس کے بعد اس فن کو چینیوں نے ترقی دی۔ لیکن گزشتہ ایک سو سال کی مدت میں تو قفل سازی میں ایسے ایسے کمالات پیدا کئے گئے ہیں۔ کہ دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے + آج یورپ اور امریکہ کے کارخانوں کی فہرستیں دیکھو۔ تو تمہیں تقریباً پنیسٹھ قسم کے قفل نظر آئیں گے۔ اگرچہ آج سے چار پانچ سو بلکہ ایک ہزار سال پیشتر بھی ہندوستان و ایران میں بہت سے عجیب و غریب قفل استعمال کئے جاتے تھے۔ لیکن زمانہ حال کے بنے ہوئے قفلوں کے سامنے وہ کوئی حیثیت نہیں رکھتے + آج کل ہوائی قفل موٹروں کے قفل۔ بغیر کنجی کے قفل۔ آہنی صندوقوں کے قفل۔ ابجد کے قفل۔ غرض بے شمار قسموں کے قفل دنیا میں مروج ہیں۔ اور اگرچہ آج کل کے چور بھی بڑے باکمال اور چابکدست واقع ہوئے ہیں۔ لیکن بعض قفلوں کے سامنے ان کی بھی پیش نہیں چلتی +

سب سے پہلے رومن اور یونانی لوگ اپنے مکانوں اور خزانوں کے دروازے بند کرنے کے لئے ایک نہایت سادہ سا طریق استعمال کرتے تھے۔ دروازے کے

دستے پر چمڑے کا ایک تسمہ عجیب و غریب گرہیں دے کر باندھا جاتا تھا۔ اور اس کے کھولنے کا طریقہ صرف مالک ہی کو معلوم ہوتا تھا + اس کے بعد سلاخیں۔ اور چٹخنیاں استعمال کی جانے لگیں + پرانی کتابوں کے مطالعہ سے معلوم ہوتا ہے۔ کہ لوگ ان سلاخوں اور چٹخنیوں کے استحکام کے لئے مختلف قسم کے ڈھنگ اختیار کرتے تھے۔ مثلاً ایک چمڑے کا تسمہ جس کے سرے پر ایک خمدار کانٹا سا لگا ہوتا تھا۔ دروازے کے ایک سوراخ میں ڈال کر پھراتے تھے۔ اور اسی طریق سے دروازے کو کھولتے اور بند کرتے تھے۔ گویا چٹخنی قفل کا کام دیتی تھی۔ اور چمڑے کا تسمہ کنجی کا قائم مقام تھا۔ اس کے بعد وہ لوگ اچھے خاصے قفل اور ان کی کنجیاں بھی بنانے لگے۔ اور ان کے کھنڈروں میں اب تک ان چیزوں کا سراغ ملتا ہے +

درمیانی زمانے میں جب دنیا کے لوگ مہذب تو ہو چکے تھے۔ لیکن ابھی سائنس کی دریافتیں اور مشینوں کی چابک دستیاں بروئے کار نہ آئی تھیں۔ قفل بنانے والے نہایت خوبصورت قفل اور خوشنما کنجیاں بنایا کرتے تھے + اس زمانے میں بڑی بڑی عمارتوں کے قفل بھی بہت بڑے بڑے ہوا کرتے تھے۔ جن کی کنجیاں دو دو تین تین فٹ لمبی ہوتی تھیں۔ اور اس کے ساتھ ہی چھوٹے چھوٹے قفل بھی بنائے جاتے تھے۔ جن کی کنجیاں آدھ انچ سے زیادہ نہ ہوتی تھیں +

سولھویں صدی کا ذکر ہے۔ جرمنی۔ اٹلی۔ فرانس اور انگلستان میں قفل بنانے والے خاص حیثیت رکھتے تھے۔ وہ پیتل۔ لوہے۔ اور تانبے میں نہایت حیرت انگیز کمالات ظاہر کرتے تھے۔ ان کے شاگرد بے شمار ہوا کرتے تھے۔ اور سب

ایک خاص وردی پہنا کرتے تھے - تاکہ دوسروں لوگوں سے الگ اور ممتاز رہ سکیں + ان لوگوں کے بنائے ہوئے قفل اور کنجیاں ابتک یورپ کے بڑے بڑے عجائب خانوں میں محفوظ ہیں + ان پر نہایت عمدہ اور نفیس نقش ونگار - بڑے بڑے خاندانوں کے مخصوص نشانات اور ناموں کے حروف کندہ ہیں - اور نہایت خوبصورت معلوم ہوتے ہیں + چونکہ ابھی مشینوں کا دَور دورہ شروع نہ ہوا تھا - اس لئے یہ تمام چیزیں ہاتھ سے بنائی جاتی تھیں - اور کاریگر انتہائی صبر و استقلال سے اپنے کام میں مصروف رہتے تھے + پرانے زمانے میں تو غلام اور خادم بڑی بڑی بیڈول کنجیاں اپنے کندھوں پر اٹھائے پھرتے تھے - لیکن اب گھر کی مالکہ کمروں اور صندوقوں کی خوبصورت کنجیوں کا گچھا اپنی پیٹی سے لٹکائے پھرتی تھی - اور یہ گچھا اس کے زیوروں میں شمار کیا جاتا تھا + لیکن یہ یاد رکھنا چاہئے - کہ پُرانے زمانے کے صنّاع اپنا سارا کمال قفلوں کی ظاہری زیب و زینت ہی پر صرف کر دیتے تھے اور یہ کوئی نہ سوچتا تھا - کہ ان قفلوں کو چوروں اور ڈاکوؤں سے محفوظ کرنے کے لئے بھی کوئی مزید کوشش کرنی لازم ہے + لیکن جب بنک کھلنے لگے - روپیہ زیادہ استعمال ہونے لگا - مشینوں کی ایجاد کے باعث دولت کی کثرت ہو گئی - تو اس بات کی ضرورت پیدا ہوئی - کہ روپے اور بیش بہا اشیا کی حفاظت کا کوئی بہتر انتظام کیا جائے +

انیسویں صدی کے نصف اول میں قفل سازی کے فن کی ترقی شروع ہوئی - اور پچاس ساٹھ سال کے اندر درجۂ کمال تک پہنچ گئی + اس صنعت میں سب سے زیادہ مشہور نام ییل کا ہے + ایک شخص لینس ییل نے ۱۸۴۰ء کے قریب قفل سازی کا

کارخانہ قائم کیا۔ اور بہترین قفل بنانے شروع کر دئے + اس صنعت میں کافی نام پیدا کرنے کے بعد یہ شخص ۱۸۵۰ء میں فوت ہو گیا + اس کے بعد اس کا بیٹا ییل اسی کام میں مصروف ہوا۔ جس نے "پن ٹمبلر" کے قفل بنائے۔ اور اس لحاظ سے ساری دنیا میں شہرت حاصل کر لی + اس قسم کے قفلوں کی کنجیاں گول اور لمبی نہیں۔ بلکہ چپٹی سی ہوتی ہیں۔ اور فولاد کی چادر میں سے کتر کر طیار کی جاتی ہیں + اس کے علاوہ بھی مسٹر ییل نے قفل سازی میں بہت سے اضافے کئے۔ اور اُسے دُنیا بھر میں قفل سازی کا سب سے بڑا ماہر تسلیم کیا گیا ہے +

قفل کتنا ہی پیچیدہ اور سخت ہو۔ لیکن اس میں کنجی ڈالنے کا جو سوراخ ہوتا ہے وہ خطرے سے خالی نہیں۔ بعض اوقات چور اور ڈاکو اس سوراخ میں ٹیڑھی سلائیں ڈال کر اور اسے خاص طور پر حرکت دے کر قفل کھول لیتے ہیں + قفل سازوں نے اس سوراخ کو چھپانے یا اُلٹا سیدھا کرنے کی بہت سی تدبیریں کیں۔ لیکن سب سے اچھی اور عمدہ تدبیر یہی نکلی۔ کہ قفل ابجد کے اصول پر تالے بنائے جائیں۔ اور جب تک اس کے مختلف حصوں کو حرکت دے دے کر ایک خاص ترتیب پر نہ لایا جائے۔ وہ کبھی کُھل نہ سکیں + اس قسم کے قفل پرانے زمانے میں بھی بنائے جاتے تھے لیکن آج کل کے بنے ہوئے مضبوطی کے اعتبار سے بہت بہتر ہیں + اس قسم کے قفلوں پر چند ہندسے یا حروف کندہ ہوتے ہیں۔ اور ان کے مختلف حصے ہر طرف پھرائے جا سکتے ہیں۔ جب تک کوئی شخص انہیں پھرا پھرا کر ایک خاص لفظ یا ایک خاص رقم مرتّب نہ کر لے۔ قفل ہرگز کُھل نہیں سکتا۔ گویا ایک خاص لفظ یا رقم ہی ایسے قفلوں کی

کنجی ہے۔ جب تک اس لفظ یا رقم کا راز پوشیدہ ہے۔ کوئی چور قفل کھولنے میں کامیاب نہیں ہو سکتا + جب چوروں کو اس قسم کے قفلوں سے سابقہ پڑا۔ تو وہ بہت ہی گھبرائے۔ اور آخر انہوں نے یہ تدبیر اختیار کی۔ کہ مکان میں داخل ہوتے ہی مالک مکان کی مُشکیں کس کر اسے ہر قسم کی اذیتیں پہنچاتے۔ اور اسے مجبور کر کے وہ لفظ یا رقم معلوم کر لیتے۔ اس کے بعد قفل ایک لمحہ کے اندر کھل جاتا۔ اور وہ سب جمع جتھا لے کر رفو چکر ہو جاتے +

اس کے بعد موجدوں نے ایک نہایت عجیب و غریب قفل ایجاد کیا۔ جس کی مشینری میں یہ خوبی رکھی گئی تھی۔ کہ وہ خاص اوقات ہی میں کُھل سکتا تھا۔ اُس سے پہلے یا بعد میں اسے کوئی کنجی نہ کھول سکتی تھی + چوروں نے اس قفل کو توڑنے کا یہ طریقہ نکالا۔ کہ اس کے سوراخوں میں آتشگیر سیّال مادے داخل کر دیتے تھے۔ جن سے قفل کی گرفت ڈھیلی پڑ جاتی تھی۔ اور دروازہ آسانی سے کھولا جا سکتا تھا + اس کے بعد صناعوں نے قفل کو اَور بھی زیادہ مضبوط کر دیا۔ اس کے سوراخ سب کے سب بند کر دئے۔ اور پورے دروازے جتنے بڑے قفل طیار کرنے لگے + اس قسم کے قفلوں کو توڑنا سخت دشوار ہے۔ اور جب تک کسی زبردست طاقت سے کام لے کر دروازے کا دروازہ ہی نہ اُڑا دیا جائے۔ چور خزانے میں داخل نہیں ہو سکتا +

آج کل یورپ اور امریکہ کے بڑے بڑے بنکوں میں خزانہ رکھنے کے لئے بہت مضبوط گنبد بنائے جاتے ہیں۔ جن کی چھتیں اور دیواریں فولاد سے بنائی جاتی ہیں اور ان کے دروازے نہایت مضبوط فولاد کے بے شمار ٹکڑوں سے طیار کئے جاتے

ہیں۔ ان دروازوں کے چاروں طرف نہایت مضبوط گرفتیں لگی ہوتی ہیں۔ اور جب وہ دروازہ بند کر دیا جاتا ہے۔ تو بالکل جزو دیوار ہو جاتا ہے۔ کوئی چور یا ڈاکو اس قسم کے دروازے کو توڑنے کی ہمت نہیں کر سکتا۔ بعض حالات میں اس قسم کے دروازوں کے اندر بجلی کی رَو دوڑا دی جاتی ہے۔ تاکہ جو شخص اس کے قریب آکر اُسے ہاتھ لگائے۔ فی الفور ہلاک ہو جائے۔ غرض چور اور قفل ساز کے درمیان ہزارہا سال سے جو مقابلہ چلا آرہا تھا۔ اور جس میں چور ہمیشہ فتح پاتا تھا۔ آج کل ختم ہو چکا ہے اور آخر قفل ساز نے چور پر فتح پائی ہے۔

ہندوستان میں ابھی تک لوگ پرانے فیشن کے قفل استعمال کر رہے ہیں۔ اور یہی وجہ ہے۔ کہ آئے دن چوریاں ہوتی ہیں۔ قفل ٹوٹتے ہیں۔ اور چور لوگوں کے مال و دولت پر ہاتھ صاف کر جاتے ہیں۔ ضرورت ہے۔ کہ ہندوستان کے لوگ بھی اپنی بیش بہا چیزوں کی حفاظت کے لئے نو ایجاد قفلوں سے فائدہ اٹھائیں۔

چینی کے برتن

تم ہر روز چینی کے برتن استعمال کرتے ہو۔ کبھی پیالیوں میں چائے پیتے ہو کبھی رکابیوں میں کھانا کھاتے ہو۔ لیکن کبھی تم نے یہ بھی سوچا ہے۔ کہ ان برتنوں کے بنانے میں کتنی محنت صرف ہوتی ہے؟ گو بظاہر چائے کی ایک پیالی بے حقیقت سی چیز معلوم ہوتی ہے۔ لیکن اس کی طیاری کے لئے بے شمار انسانوں کو مصروف رہنا پڑتا ہے۔ بہت سے آدمی زمین کھود کر اس میں سے مٹی نکالتے ہیں۔ بہت سے اسے صاف کرتے ہیں۔ بہت سے مٹی کی مختلف قسمیں باہم ملاتے ہیں۔ اور بہت سے اپنی کاریگری سے پیالیاں۔ پیالے۔ رکابیاں۔ اور گل دان بناتے ہیں۔ پھر بعض ان پر روغن کرتے ہیں۔ بعض انہیں پکاتے ہیں۔ اور بعض ان پر نقش و نگار بناتے ہیں۔ غرض ایک چینی کی پیالی بے شمار کاریگروں کے ہاتھوں میں سے گزرنے کے بعد تمہارے پاس پہنچتی ہے۔

یاد رکھو۔ کہ چینی مٹی کی تاریخ ہزاروں بلکہ لاکھوں برس پرانی ہے۔ کیونکہ جس مٹی سے یہ بنائی جاتی ہے۔ وہ زمانۂ قدیم میں کسی بہت بڑی چٹان کا ایک حصہ تھی۔ ہزاروں برس تک آندھی اور بارش کے طوفانوں نے اس چٹان پر اپنا اثر ڈالا۔ یا اس پر سے کوئی بہت بڑا دریا مدت تک گزرتا رہا۔ جس کا نتیجہ یہ ہوا۔ کہ وہ چٹان

اس بھاری اور لیسدار سی چیز میں تبدیل ہوگئی - جسے سب لوگ چکنی مٹی کہتے ہیں +
دنیا میں مختلف قسم کی چکنی مٹی دستیاب ہوتی ہے + آج سے ہزار ہا سال پیشتر انسانوں کو
یہ معلوم ہوا - کہ اگر چکنی مٹی کا کوئی برتن بنا کر پکایا جائے - تو اس میں پانی اور دودھ
اور اسی قسم کی چیزیں محفوظ رکھی جاسکتی ہیں - چنانچہ انہوں نے اسی مٹی کے چند ڈھیلے
لے کر انہیں بھگویا - اور پھر دبا دبا کر پیالے یا مرتبان بنالئے + اس کے بعد انہیں
پکنے کے لئے دھوپ میں رکھ دیا +
کچھ مدت بعد کسی عقل مند نے یہ معلوم کیا - کہ اگر مٹی کا ڈھیلا نرم کر کے ایک گھومتے
ہوئے پہیئے پر رکھ دیا جائے - تو زیادہ سُرعت اور صفائی سے برتن طیار کیا جاسکتا
ہے - چنانچہ یہیں سے کُمہار کے چاک کی ابتدا ہوئی - جسے تم نے اکثر دیکھا ہوگا +
اس چاک کے درمیان میں ایک چُول ہوتی ہے - جس پر یہ چاک گھومتا ہے + سَنی
ہوئی مٹی اس چُول کے اوپر رکھ دی جاتی ہے - کمہار تھوڑی دیر بعد اس
چاک کو گھما دیتا ہے - اور ہاتھ سے اس مٹی کی مطلوبہ شکل بناتا چلا جاتا ہے +
ہندوستان میں بے شمار لوگ کُمہار کا کام کرتے ہیں - اور اب تک اہل ہند مٹی کے
برتن استعمال کرنے کے شوقین چلے جاتے ہیں - لیکن ظاہر ہے - کہ یہاں مٹی کے برتن
اچھے نہیں بنتے + نہ مٹی کا رنگ سفید ہوتا ہے - نہ اس پر کوئی خاص صفائی نظر آتی
ہے + بعض مقامات پر مٹی کے نہایت خوشنما برتن بھی بنائے جاتے ہیں - لیکن
ان کی نفاست بھی چینی کو نہیں پہنچتی + ہم چینی کے جو برتن بازار سے خریدتے ہیں
یہ بھی اصل میں ایک خاص قسم کی مٹی سے بنائے جاتے ہیں - جسے چینی مٹی کہتے ہیں

کیونکہ دنیا والوں نے اس کے بنانے کا طریقہ سب سے پہلے چینیوں سے سیکھا تھا + چینی مٹی کانوں سے نکلتی ہے + ہندوستان میں تو اس کی بہت زیادہ کانیں نہیں پائی جاتیں - ہاں انگلستان میں ڈیون شائر اور کارنوال کے ضلعے اس مٹی سے مالا مال ہیں + اس کا رنگ تقریبًا سفید ہوتا ہے - اور اسے کھود کر نکالنے والے اس کی بڑی بڑی مربع اینٹیں طیار کر کے کارخانوں میں بھیجتے ہیں +

چینی مٹی کو زیادہ مضبوط بنانے کے لئے آج کل کے ظروف ساز ایک قسم کی نیلی مٹی بھی اس میں ملا دیتے ہیں + یہ مٹی چونکہ زیادہ لیسدار ہوتی ہے - اس لئے زیادہ آسانی سے سانچے میں ڈھالی جا سکتی ہے + لیکن مٹی کی یہ دونوں قسمیں مل کر بھی اتنی مضبوط اور جاندار نہیں ہوتیں - کہ بھٹی کی تیز و تند آگ کا مقابلہ کر سکیں - اور شدید سے شدید حرارت میں بھی پگھلنے سے محفوظ رہیں - لہذا ان میں چقماق کا چورا یا ہڈیوں کا سفوف بھی ملا دیا جاتا ہے +

اگر تم کسی ظروف ساز کے احاطے میں جاؤ - تو تمہیں ہر طرف نیلی مٹی کی بڑی بڑی اینٹیں آسمان کے نیچے کھلی پڑی دکھائی دیں گی - کیونکہ ان پر جتنی بھی آندھی آئے اور جس قدر بارش بھی ہو - اسی قدر مفید ہے + لیکن چینی مٹی چھت کے نیچے محفوظ رکھی جاتی ہے +

انگلستان میں چینی کا جتنا سامان طیار ہو کر باہر بھیجا جاتا ہے - وہ ان قصبوں میں طیار ہوتا ہے - جو ہنلی اور سٹوک کے پاس واقع ہیں - اور جنہیں "سٹیفرڈ شائر کے کارخانے" کہتے ہیں + اس علاقے میں اعلےٰ درجے کے باکمال اور تجربہ کار کمہار آباد

ہیں جو نسلوں سے یہی کام کر رہے ہیں - اور جنہوں نے اس صنعت کو انتہائے کمال تک پہنچا دیا ہے +

اب ہم تمہیں چینی کے برتنوں کے کارخانے کی سیر کرائیں گے - تاکہ تمہیں اس صنعت کے متعلق ضروری معلومات حاصل ہو جائیں +

کارخانے کی پہلی منزل میں پہنچو تو تمہیں کام کے تین درجے نظر آئیں گے + ایک طرف کچّا سامان طیار کیا جا رہا ہے - یعنی مٹی ملائی جا رہی ہے - دوسری طرف بنے ہوئے برتن آوے میں پکائے جا رہے ہیں - اور تیسری جگہ طیار شدہ سامان صندوقوں میں بند کیا جا رہا ہے + باہر لاریوں پر لاریاں چلی آ رہی ہیں + کارنوال سے چینی مٹی کے بڑے بڑے سفید ڈھیلے - ڈارسٹ شائر سے نیلی مٹی کے بدشکل ڈھیمے بیوڈن سے ایک گلابی چونے کی اینٹیں - ڈیپی سے سیاہ چقماق کے ڈھیر اور پاس ہی کے کسی ضلع سے پکی مٹّی کے پلندے چلے آ رہے ہیں - اور یہ تمام چیزیں چینی کے برتن طیار کرنے میں کام آتی ہیں +

ان لاریوں کے چلانے والے کارخانے کے احاطے میں اپنی لاریوں کا مال الگ الگ ڈھیروں کی صورت میں خالی کرتے جاتے ہیں + پاس ہی متعدد بڑے بڑے ہشت پہلو حوض کھڑے ہیں - جن میں ایک مزدور مٹی سے لتھڑا ہوا ہاتھ میں پھاوڑا لئے مختلف اجزا کو اوپر تلے کر رہا ہے + اندر کی طرف نگاہ ڈالو - تو نظر آئے گا - کہ ایک قسم کی گاڑھی اور سفید لیئی سی بن رہی ہے - جسے بڑے بڑے پہیوں کی مدد سے بلویا جا رہا ہے +

جب مختلف اجزا الگ الگ بلوئے اور پیسے جا چکتے ہیں۔ تو ایک شخص ہر حصے کی ایک مُعینہ مقدار یکجا کر کے اسے ایک بڑے حوض میں ڈال دیتا ہے۔ جہاں انہیں چوبی پہیّوں کی مدد سے یا مشین کے زور سے آپس میں ملا دیتے ہیں+ یہ مرکب اب تک رقیق اور سیال ہوتا ہے۔ اور کمہار کے چاک پر بھیجنے سے پہلے یہ ضروری ہوتا ہے۔ کہ اس میں سے پانی نکال دیا جائے+ چنانچہ یہ مرکب مشین کے ذریعے سے بڑے بڑے صندوق نما حوضوں میں منتقل کر دیا جاتا ہے+ ہر حوض میں کرمچ کے تھیلے آویزاں ہوتے ہیں۔ جو اس مرکب سے بھر دئے جاتے ہیں۔ تاکہ پانی اس میں سے ٹپک جائے+ اس تقطیر کے عمل سے مٹی قابل تشکیل ہو جاتی ہے+ اس کے بعد کارخانے کے مزدور ان صندوق نما حوضوں کو کھول کر کرمچ کے تھیلے خالی کر لیتے ہیں۔ اور اس مٹی کو میدے کی طرح گوندھ کر ایک مشین میں ڈال دیتے ہیں۔ جس کے نیچے سے یہ ٹھوس مٹی ایک لمبے اور چوکور رستے کی صورت میں نکلتی چلی آتی ہے+

اس کے بعد یہ مٹی اصلی کمہار کے پاس بھیجی جاتی ہے+ اس کے گھٹنوں کے درمیان پیتل کی ایک میز ہوتی ہے۔ جسے وہ اپنے پاؤں سے گھماتا رہتا ہے۔ اور سنی ہوئی مٹی کا ایک گولا لے کر چاک کے اوپر پھینک دیتا ہے+ وہ گولا چاک کے اوپر گھومنے لگتا ہے۔ اور کمہار اسے اپنے دونوں ہاتھوں کے درمیان دباتا ہے+ اس سے وہ مٹی کا گولا ایک لمبے سے ستون کی صورت اختیار کر لیتا ہے+ اس کے بعد وہ نیچے کی طرف دباتا ہے۔ تا آنکہ اس کی صورت بالکل حسب دلخواہ ہو جائے+ جب یہ کام ہو چکتا ہے۔ تو وہ اپنے دونوں انگوٹھے مٹی کے گولے کے درمیان رکھ کر اسے

پیالے یا شیر دان یا چائے دانی یا کسی اُور برتن کی شکل میں ڈھالتا چلا جاتا ہے +
آج کل یہ کُمہار برتن کی شکل صورت اپنی مرضی کے مطابق طیار نہیں کرتا - بلکہ اس
کام کے لئے سانچے استعمال میں لاتا ہے - تاکہ جتنے برتن چاک پر سے اُتریں - اُن
کی شکل صورت اور جسامت میں ذرا بھی فرق نہ پڑنے پائے +

اس کے ساتھ ہی ایک اُور کمرہ ہوتا ہے - جس میں بہت سے کاری گر کام کرتے
ہیں + ہر شخص کے سامنے ایک میز ہوتی ہے - جس پر وہ نرم مٹی کی ایک تہ جما کر
اسے پلستر کے بنے ہوئے سانچے میں ڈھالتا ہے - اور ایک خاص اوزار سے
اسے دبایا جاتا ہے - تاکہ مٹی کی شکل صورت بالکل سانچے کے مطابق ہو جائے +
چند گھنٹوں کے اندر وہ مسام دار سانچا جس میں مٹی کا برتن طیار رکھا ہے - اس
کی رطوبت کو جذب کر لیتا ہے + اس کے بعد سانچا ہٹا لیتے ہیں - اور برتن بالکل
صحیح صورت میں طیار ہو جاتا ہے + جن برتنوں کی ہیئت گول نہیں ہوتی - وہ
سب اسی طریق سے طیار کئے جاتے ہیں +

اس کے بعد ایک اُور کمرہ آتا ہے - جہاں رکابیاں اور پیالیاں طیار کی جاتی
ہیں + اس میں مٹی اس قدر جلد برتن کی صورت اختیار کرتی ہے - کہ نگاہ اس کا
احاطہ نہیں کر سکتی + کاری گر صرف ایک مٹی کا گولا اٹھا کر گھومنے والی میز پر رکھ
دیتا ہے - اور مشین اسے گھما گھما کر چند لمحوں کے اندر نان کی طرح سپاٹ بنا دیتی
ہے + کاری گر اس کی سطح کو تھوڑا سا نم دے کر مشین کو رواں کر دیتا ہے + عین
اس وقت ایک اوزار مٹی کی بیرونی سطح پر آ کر غیر ضروری مٹی کو چھیل کر الگ

کر دیتا ہے + اس کے چند لمحے بعد وہ اوزار پھر اوپر کو اٹھتا ہے - اور مٹی کی رکابی سانچے کے اوپر اُلٹی پڑی ہوئی طیار نظر آتی ہے + کاریگر اسے سانچے سمیت اٹھا کر باہر کے کمرے میں پہنچا دیتے ہیں - تاکہ سانچا رکابی کی نمی کو جذب کر لے + جب برتن بالکل خشک ہو چکتے ہیں - تو ایک اَور کمرے میں بھیجے جاتے ہیں - جہاں پکی مٹی کے بڑے بڑے بیضوی صندوقوں میں یہ تمام برتن رکھ دئے جاتے ہیں + ان صندوقوں کا یہ فائدہ ہے - کہ جب برتن آوے میں پکائے جاتے ہیں - تو ان کو بھٹی کی شدید حرارت سے کوئی نقصان نہیں پہنچنے پاتا + جونہی صندوق بھر چکتا ہے - اسے اُٹھا کر بھٹی والے کمرے میں پہنچا دیتے ہیں + اس قسم کے انیس بیس صندوق ایک دوسرے کے اوپر رکھ دئے جاتے ہیں - اور بھٹی کے اندر اسی قسم کے بے شمار انبار لگا دئے جاتے ہیں +

اس کے بعد سب سے زیادہ مشکل اور اہم کام برتنوں کو بھٹی میں پکانے کا ہے + سب سے پہلے چینی کے برتن ترتیب کے ساتھ بھٹی میں رکھے جاتے ہیں + یہ کام بہت بڑی مہارت اور تجربہ کاری چاہتا ہے - تاکہ جب برتنوں کو بھٹی کی شدید حرارت پہنچے - تو وہ پگھل نہ جائیں - ایک دوسرے کے ساتھ چمٹ نہ جائیں - اور ان کی صورت خراب نہ ہونے پائے + اگر بھٹی میں حرارت درجہ معینہ سے زیادہ ہو جائے یا کم رہ جائے - برتن بھٹی میں زیادہ دیر تک پڑے رہیں - یا کم مدت ہی میں نکال لئے جائیں - تو برتنوں کی کھیپ کی کھیپ کا ستیاناس ہو جاتا ہے +

برتن پکانے کی بھٹیاں تین قسم کی ہوتی ہیں - بسکٹ کی بھٹی - روغنی بھٹی - اینمل

کی بھٹی + بسکٹ کی بھٹی میں بے روغن برتن پکائے جاتے ہیں - روغنی بھٹی میں روغنی برتن رکھے جاتے ہیں - اور انیمل کی بھٹی میں تام چینی کا روغن لوہے کے برتنوں پر چڑھایا جاتا ہے بھٹی کی صورت عام طور پر نیچے سے گول ہوتی ہے - اور بیرونی دیوار کے اندر ایک اَور کمرہ ہوتا ہے - جس کی دیواریں دو دو فٹ موٹی ہوتی ہیں - اور پکی اینٹ سے بنائی جاتی ہیں - دیواروں میں چند روشن دان ہوتے ہیں - جن میں باہر سے حرارت اور شعلے داخل ہو سکتے ہیں + ایک خاص قسم کا دُود کش بھی ہوتا ہے - جس میں سے دھواں اور گرم ہوا باہر نکل جاتی ہے + بیرونی دیوار جوں جوں بلند ہوتی جاتی ہے - مخروطی شکل اختیار کرکے دُود کش کے ساتھ جا ملتی ہے - جس میں سے دھواں نکلتا رہتا ہے + اندرونی کمرے کے اندر پکی مٹی کے بڑے بڑے گول صندوق اوپر تلے رکھے ہوئے ہوتے ہیں - جن میں چینی کے برتن نہایت احتیاط سے رکھے جاتے ہیں - تاکہ شعلے انہیں براہِ راست نہ چھُو سکیں +

جو برتن پکانے کے لئے بھٹی میں رکھے جاتے ہیں - وہ یونہی نہیں ڈال دئے جاتے - بلکہ ہر برتن کے لئے ایک خاص فرش طیار کیا جاتا ہے - اور پیالوں اور دوسری گول چیزوں کو ایک قسم کے چھلّے پہنا دئے جاتے ہیں - تاکہ وہ اپنی اپنی جگہ پر قائم رہیں اور ایک دوسرے پر گرنے نہ پائیں + چینی کے برتنوں کے نیچے پسے ہوئے چقماق کا فرش بچھا دیا جاتا ہے - اور عام مٹی کے برتنوں کے لئے سفید ریت ہی پر کفایت کی جاتی ہے + لمبی لمبی چیزیں مثلاً گلدان اور شیر دان بھی بہت احتیاط سے ٹیکیں لگا کر رکھے جاتے ہیں - اور بہت سے برتن تو پسے ہوئے چقماق میں دبا کر رکھنے

پڑتے ہیں +

جب بھٹی بالکل طیار ہو چکتی ہے - اور برتن قرینے سے لگائے جا چکتے ہیں - تو بھٹی کا دروازہ چُن دیا جاتا ہے - اور پلستر سے بالکل بند کر دیا جاتا ہے + اس کے بعد آہستہ آہستہ بھٹی کے مختلف خانوں میں آگ جلائی جاتی ہے - کیونکہ حرارت کا تدریجی ہونا بہت ضروری ہے + اس کی وجہ یہ ہے - کہ جب مٹی کے برتنوں کا پانی خشک ہو چکتا ہے - تو وہ بہت نرم ہو جاتے ہیں - اور اندیشہ ہوتا ہے - کہ ان کی صورتیں نہ بگڑ جائیں + اگر بھٹی کی آگ ایک دم بہت تیز ہو جائے - تو برتنوں کے بگڑ جانے بلکہ پگھل جانے کا خطرہ ہوتا ہے + بھٹی کے پہلے ہی خانے میں چند برتن آزمائش کے لئے رکھے جاتے ہیں - جس وقت آگ جلانے والا اپنے تجربے سے یہ سمجھ لیتا ہے - کہ اب برتنوں کا روغن نہایت عمدہ اور چمکیلا ہو چکا ہے - تو وہ اس خانے کا روشن دان کھول کر ایک لمبی سی سلاخ اس کے اندر داخل کرتا ہے - اور آزمائشی برتنوں میں سے ایک آدھ کو باہر نکال کر دیکھتا ہے + اگر وہ برتن پوری طرح پک چکا ہو - تو وہ سمجھ لیتا ہے - کہ دوسرے برتن بھی تیار ہو چکے ہوں گے - چنانچہ اس کے بعد وہ ایندھن ڈالنا بند کر دیتا ہے - روشن دانوں کی کھڑکیاں بھی بند کر دی جاتی ہیں اور چالیس پچاس گھنٹوں تک بھٹی بالکل بند رہتی ہے + جب آگ بجھ چکتی ہے - تو برتن بھٹی میں سے نکال لئے جاتے ہیں - اور اس کے بعد ریت اور ریگمال سے صاف کئے جاتے ہیں + اگر اُن پر روغن کرنا ضروری ہو - تو پھر یہ برتن روغنی بھٹی میں بھیجے جاتے ہیں +

روغن والی بھٹی بھی متذکرہ بالا بھٹی ہی کی مانند ہوتی ہے۔ لیکن کسی قدر چھوٹی ہوتی ہے + جب برتن پہلی بھٹی میں سے پک کر نکلتے ہیں۔ تو پہلے وہ سفید یا رنگین روغن کے حوضوں میں ڈبوئے جاتے ہیں۔ اس کے بعد ایک گرم کمرے میں بھیجے جاتے ہیں۔ تاکہ روغن خشک ہو جائے + برتنوں کے پیندوں پر سے روغن چھیل دیا جاتا ہے۔ تاکہ وہ بھٹی میں جا کر چمٹ نہ جائیں + ان برتنوں کو بھٹی کے اندر ٹیک لگا کر رکھنا بالکل ناممکن ہے۔ کیونکہ جس چیز سے ٹیک لگائی جائے گی۔ وہی برتن کے ساتھ چمٹ کر رہ جائے گی +

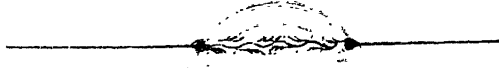
جب روغن شدہ برتن بھٹی میں سے نکلتے ہیں۔ تو بالکل تیار ہوتے ہیں۔ اور بخوبی کام میں لائے جا سکتے ہیں + بعض برتن تو اسی طرح بازار میں بھیج دئے جاتے ہیں۔ اور بعض نقش و نگار کے لئے الگ کر لئے جاتے ہیں + آج کل عام طور پر اس قسم کے نقش و نگار ٹھپے سے برتنوں پر چھاپ دئے جاتے ہیں۔ لیکن چینی کے بہت نفیس برتنوں پر اب تک ہاتھ ہی سے کام کیا جاتا ہے + یہ نقش و نگار ایک دم نہیں کھینچے جاتے۔ بلکہ بعض نقشین برتنوں کو تو پانچ چھ دفعہ بھٹی میں تپانا پڑتا ہے + سستے برتنوں پر جو نقش و نگار کئے جاتے ہیں۔ ان کا خاکا ایک نہایت پیچیدہ مشین سے کھینچا جاتا ہے۔ اور پھر عورتیں اور لڑکیاں اس خاکے میں رنگ بھر دیتی ہیں + اس کے بعد یہ برتن اینمل کی بھٹی میں بھیجدئے جاتے ہیں +

جب برتن آخری دفعہ پک چکتے ہیں۔ تو بھٹی کو کھول کر پکی مٹی کے صندوق باہر نکالے جاتے ہیں۔ اور مزدور عورتیں ہر برتن کو صاف کر کے غور سے دیکھتی ہیں

اور ایک دوسرے سے ٹکرا کر اس کی آواز سنتی ہیں۔ تاکہ اگر کسی برتن میں بال آگیا ہو۔ تو معلوم ہو جائے + دوسرے مزدور ان برتنوں کو چھاپنے کے کارخانے میں پہنچا دیتے ہیں +

برتنوں پر گل بوٹے چھاپنے کے لئے تانبے کے پترے کھود کر طیار کئے جاتے ہیں + تیل میں مختلف رنگ ملا کر اسے تانبے کے گرم پتروں پر مل دیتے ہیں۔ اور اس کے بعد چاقو اور ربڑ کی مدد سے کھدے ہوئے نقشوں کو نمایاں کر کے پترے کا باقی حصہ صاف کر دیتے ہیں۔ اس کے بعد باریک کاغذ کا ایک بھیگا ہوا تختہ اس کھدے ہوئے پترے پر رکھ کر مشین میں دبایا جاتا ہے۔ اس سے نقش ونگار کاغذ پر آ جاتے ہیں + یہ کاغذ ایک اور کاریگر کے حوالے کر دیا جاتا ہے۔ جو اسے کتر کر موزوں بنا لیتا ہے اور اس کے بعد برتن پر چپکا دیتا ہے + پھر فلالین کی ایک گدی سے وہ کاغذ برتن پر دبایا جاتا ہے + آخر میں برتن کو اٹھا کر صاف ستھرے پانی کے ایک حوض میں ڈال دیتے ہیں۔ جس سے کاغذ اتر جاتا ہے۔ اور گل بوٹے برتن پر آ جاتے ہیں +

اس کے بعد ان برتنوں کو خشک کر کے تھوڑی سی حرارت پہنچائی جاتی ہے + پھر بڑے بڑے حوضوں میں جو سفیدی سے بھرے ہوئے ہوتے ہیں۔ یہ تمام برتن ڈبوئے جاتے ہیں + اس کے بعد نکال کر پھر خشک کر لئے جاتے ہیں + آخر میں پھر وہ پکی مٹی کے صندوقوں میں رکھ کر بھٹی میں پہنچا دئے جاتے ہیں۔ اور جب بھٹی سرد ہو چکتی ہے۔ تو نکال کر کارخانے میں بھیج دئے جاتے ہیں۔ تاکہ وہاں مزدور انہیں صاف کر کے اور چھانٹ کر بازار کے لئے طیار کر دیں +

غرض چینی کے برتنوں کی طیاری میں بھی بے شمار مزدور اور کاریگر کام کرتے ہیں - کوئی انہیں بناتا ہے - کوئی بھٹی کی حرارت پہنچاتا ہے - کوئی دھو کر صاف کرتا ہے - اور کوئی اس پر نقش و نگار بناتا ہے + اچھی قسم کے برتنوں پر اس سے بھی زیادہ محنت کی جاتی ہے - ان پر نہایت نفیس اور دیرپا سنہری ملمع کیا جاتا ہے - اور نہایت نظر فریب گل بوٹے بنائے جاتے ہیں + ایک معمولی چینی کے برتن کی تکمیل کے لئے کوئی تیس کاریگروں کی ضرورت پڑتی ہے - اور ان کاریگروں کا ماہر اور تجربہ کار ہونا نہایت ہی ضروری ہے - کیونکہ اگر ان میں سے ایک بھی ناقابل ہو - یا غفلت کا ثبوت دے - تو سب کا کیا کرایا خاک میں مل جائے +

اسی مصنف کی اور کتابیں

ایجادات - اس کتاب میں سائنس کے ان کارناموں کا مفصل ذکر ہے - جن سے بیسویں صدی میں سائنس والوں نے دنیا کو حیرت میں ڈال رکھا ہے - مثلاً گراموفون - بائیسکوپ - تاربرقی - موٹر - ریل - مختلف قسم کی مشینیں اور دیگر ایجادات - کتاب بے حد دلچسپ ہے -
قیمت عمر

سیاحوں کی کہانیاں - امریکہ - آسٹریلیا - قطب شمالی وجنوبی - دریائے نیل کا منبع اور دوسرے دشوار گزار مقامات کب اور کس طرح معلوم ہوئے ؟ مختلف زمانوں میں اُولوالعزم سیاحوں نے کیا کیا کارہائے نمایاں کئے - جن کی بدولت ان کا نام آج تک زندہ ہے ؟ انہیں مصیبتیں جھیلنے اور تکلیفیں اٹھانے کا کیا ثمرہ ملا ؟ اس قسم کے سوالوں کے جواب معلوم کرنا ہوں تو یہ دلچسپ کتاب پڑھ کر اپنی معلومات میں اضافہ کیجئے + حالات نہایت عمدہ پیرائے میں لکھے گئے ہیں + قیمت عمر

آئین حکومتِ ہند - ہندوستان اتنی مدت سے سلطنتِ برطانیہ کے ماتحت چلا آتا ہے - مگر اس کے نظامِ حکومت سے بہت کم لوگ واقف ہیں +
اس کتاب میں امپیریل حکومت سے میونسپلٹیوں تک کے حالات ایسی وضاحت سے بیان کئے گئے ہیں - تمام شعبہ جات کا نظام پڑھنے والے پر بخوبی روشن ہو جاتا ہے - اردو میں اپنی قسم کی پہلی اور بے حد مفید کتاب ہے + قیمت عمر

ملنے کا پتہ :- **دارالاشاعت پنجاب - لاہور**